Aperçu de l'exploitation de la mye commune (*Mya arenaria*) entre la rivière Betsiamites et Baie-Trinité, Côte-Nord, Québec

Michel Giguère, Sylvie Brulotte et David Leblanc

Direction régionale des sciences
Ministère des Pêches et des Océans
Institut Maurice-Lamontagne
850 route de la Mer, C. P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

2004

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2539

Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada

Canada

Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques

Les rapports techniques contiennent des renseignements scientifiques et techniques qui contribuent aux connaissances actuelles, mais qui ne sont pas normalement appropriés pour la publication dans un journal scientifique. Les rapports techniques sont destinés essentiellement à un public international et ils sont distribués à cet échelon. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du ministère des Pêches et des Océans, c'est-à-dire les sciences halieutiques et aquatiques.

Les rapports techniques peuvent être cités comme des publications intégrales. La référence bibliographique exacte paraît au début de chaque rapport avant le résumé. Les rapports techniques sont indexés dans la base de données *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Les numéros 1 à 456 de cette série ont été publiés à titre de rapports techniques de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Les numéros 457 à 714 sont parus à titre de rapports techniques de la Direction générale de la recherche et du développement, Service des pêches et de la mer, ministère de l'Environnement. Les numéros 715 à 924 ont été publiés à titre de rapports techniques du Service des pêches et de la mer, ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom actuel de la série a été établi lors de la parution du numéro 925.

Les rapports techniques sont produits à l'échelon régional, mais numérotés à l'échelon national. Les demandes de rapports seront satisfaites par l'établissement d'origine dont le nom figure sur la couverture et la page du titre. Les rapports épuisés seront fournis contre rétribution par des agents commerciaux.

Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences

Technical reports contain scientific and technical information that contribute to existing knowledge but that are not normally appropriate for primary literature. Technical reports are directed primarily toward a worldwide audience and have an international distribution. No restriction is placed on subject matter, and the series reflects the broad interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely, fisheries and aquatic sciences.

Technical reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report is indexed in the data base *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts*.

Numbers 1-456 in this series were issued as Technical Reports of the Fisheries Research Board of Canada. Numbers 457-714 were issued as Department of the Environment, Fisheries and Marine Service, Research and Development Directorate Technical Reports. Numbers 715-924 were issued as Department of Fisheries and the Environment, Fisheries and Marine Service Technical Reports. The current series name was changed with report number 925.

Technical reports are produced regionally but are numbered nationally. Requests for individual reports will be filled by the issuing establishment listed on the front cover and title page. Out-of-stock reports will be supplied for a fee by commercial agents.

Rapport technique canadien
des sciences halieutiques et aquatiques 2539

2004

Aperçu de l'exploitation de la mye commune (*Mya arenaria*) entre la rivière Betsiamites et Baie-Trinité, Côte-Nord, Québec

Michel Giguère, Sylvie Brulotte et David Leblanc

Direction régionale des sciences
Ministère des Pêches et des Océans
Institut Maurice-Lamontagne
850 route de la Mer, C. P. 1000
Mont-Joli, Québec, G5H 3Z4

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2004
No de cat. Fs 97-6/2539F ISSN 0706-6570

On devra citer la publication comme suit :

Giguère, M., S. Brulotte et D. Leblanc. 2004. Aperçu de l'exploitation de la mye commune (*Mya arenaria*) entre la rivière Betsiamites et Baie-Trinité, Côte-Nord, Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2539 : viii + 31 p.

TABLE DES MATIÈRES

Liste des Tableaux iv

Liste des Figures v

Liste des Annexes vi

Résumé vii

Abstract viii

1. Introduction 1

2. Matériel et méthodes 3

2.1. Secteur d'étude 3
2.2. Statistiques de pêche 5
2.3. Échantillonnage des captures commerciales 5
2.4. Enquête - Questionnaire 6
2.5. Enfouissement 7
2.6. Indices d'abondance 7
2.7. Traitement des données 8

3. Résultats et discussion 8

3.1. Débarquements 8
3.2. Transformation 10
3.3. Effort de pêche 12
3.4. Échantillonnage des captures commerciales 15
3.5. Enquête - Questionnaire 19
3.6. Survie 20
3.6.1. Enfouissement 20
3.6.2. Mortalité incidente 21
3.7. Indices d'abondance 22

4. Conclusion 23

5. Remerciements 25

6. Références 25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Variables sur les débarquements de myes utilisées dans ce rapport. 6

Tableau 2. Débarquements (t) de myes par principaux secteurs coquilliers (ou port de débarquement) de la Haute-Côte-Nord et par région géographique de 1993 à 2002. 11

Tableau 3. Taille moyenne, taille minimale, taille maximale et taille du mode dominant des myes d'échantillons commerciaux de quelques secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord en fonction de la date d'échantillonnage en 2002. 16

Tableau 4. Biomasse estimée de myes (tailles de 50 mm et plus) pour différents gisements situés entre Tadoussac et la péninsule de Manicouagan sur la Haute-Côte-Nord. 22

Tableau 5. Résultats préliminaires obtenus lors de l'inventaire de myes (tailles de 51 mm et plus) sur deux gisements de la Haute-Côte-Nord. 23

Tableau 6. Biomasse de myes estimée par classe de taille pour le site de la pointe du Bout de Pointe-aux-Outardes en 2003..... 24

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Quelques outils (pelle et « broques ») utilisés pour la cueillette manuelle de myes en Haute-Côte-Nord 2

Figure 2. Secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord. La délimitation des secteurs coquilliers provient de Environnement Canada en date du 29 mars 2004. 4

Figure 3. Secteurs coquilliers de la municipalité régionale de comté de Manicouagan. La délimitation des secteurs coquilliers provient de Environnement Canada en date du 29 mars 2004 5

Figure 4. Débarquements annuels de myes (t de poids vif) au Québec (2003 données préliminaires). 9

Figure 5. Valeur ($) des débarquements de myes au Québec et prix moyen ($/kg) à l'usine (2003 données préliminaires). 10

Figure 6. Effort mensuel de pêche à la mye en Haute-Côte-Nord en 2002. 13

Figure 7. Débarquements mensuels de myes des quatre principaux secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord en 2002 13

Figure 8. Débarquements journaliers de myes (t de poids vif) et hauteur de la marée basse de jour pour les quatre principaux secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord en 2002. La ligne horizontale en pointillé identifie les marées de 0,6 m. 14

Figure 9. Structures de taille des myes provenant d'échantillons commerciaux de Pointe-aux-Outardes en 2002. La ligne verticale en pointillé indique la taille légale de 51 mm. 17

Figure 10. Structures de taille des myes recueillies lors d'un échantillonnage en mer sur deux sites du secteur coquillier de Pointe-aux-Outardes en octobre 2003. La ligne verticale en pointillé indique la taille légale de 51 mm. 18

Figure 11. Courbe de croissance des myes, selon le modèle de von Bertalanffy, échantillonnées en octobre 2003 au large de la pointe du Bout de Pointe-aux-Outardes. Les lignes en pointillé indiquent le nombre d'anneaux de croissance de myes de 51 et 70 mm. 18

Figure 12. Relation entre le poids entier humide et la longueur des myes échantillonnées en octobre 2003 à la pointe du Bout de Pointe-aux-Outardes. La ligne en pointillé indique le poids d'une mye de 51 mm. 19

Figure 13. Proportion de myes de 70 mm à 90 mm enfouies après environ 24 heures en bassins en fonction de la température de l'eau. Chaque point représente un essai réalisé sur 12 myes 21

Figure 14. Structure de taille des myes recueillies lors de l'inventaire de la pointe du Bout de Pointe-aux-Outardes en 2003. La ligne verticale en pointillé indique la taille légale de 51 mm. 23

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Liste des secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord en 2003 28
Annexe 2. Journal de bord des captures commerciales de la mye 29
Annexe 3. Questionnaire – enquête sur les pratiques de la cueillette commerciale de myes 30

104-05448/

RÉSUMÉ

Giguère, M., S. Brulotte et D. Leblanc. 2004. Aperçu de l'exploitation de la mye commune (*Mya arenaria*) entre la rivière Betsiamites et Baie-Trinité, Côte-Nord, Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2539 : viii + 31 p.

L'exploitation commerciale de la mye commune (*Mya arenaria*) représente un axe de développement important sur la Haute-Côte-Nord. La ressource disponible sur la Haute-Côte-Nord est toutefois limitée par la fermeture de certains gisements en raison de la présence d'algues toxiques et d'une contamination bactérienne. Les pratiques de l'industrie qui rejettent les myes brisées, en ponte et de grande taille (70 mm et plus) font en sorte qu'une partie de la ressource disponible est gaspillée. Les objectifs généraux de ce projet sont de documenter pour la Haute-Côte-Nord la problématique des myes de grande taille (≥ à 70 mm) rejetées et non commercialisées, de localiser et d'estimer la biomasse disponible de cette catégorie de myes, de mesurer l'impact des techniques de cueillette et d'évaluer la survie des spécimens rejetés. La plupart des cueilleurs de la municipalité régionale de comté (MRC) de Manicouagan consultés pratiquent ce métier depuis moins de 5 ans. Ils fréquentent le secteur coquillier de Pointe-aux-Outardes, principalement le site Grosse Pointe. La moitié des répondants sont d'avis que la taille des myes semble avoir diminué, que les myes sont moins abondantes et que les prises par unité d'effort ont diminué aux cours des dernières années sur ce site. Dans la partie ouest du secteur de Pointe-aux-Outardes (pointe du Bout), les myes sont plus grosses et plus nombreuses que celles retrouvées à Grosse Pointe. Environ le quart de la récolte serait rejeté par l'industrie, soit les myes trop grosses ou brisées. Près de la moitié des répondants ont également mentionné rejeter les myes sur le gisement même et l'autre moitié sur le lieu de la vente. Une partie de ces myes est conservée pour consommation personnelle. Au cours des dernières années, la saison de pêche dans ce secteur a été de courte durée, soit de mars à mai puis d'octobre à novembre, en raison de la fermeture des gisements en été causée par la présence d'algues toxiques et de coliformes fécaux. En 2002, sur le secteur de Pointe-aux-Outardes, il y a eu 107 jours où la cueillette a été permise pour un débarquement total de 149,6 t. La structure de taille de la population de myes du secteur ouest de Pointe-aux-Outardes (pointe du Bout) compte une grande quantité d'individus de très grande taille et peu de jeunes individus. La biomasse des myes de taille égale et supérieure à 70 mm du site de la pointe du Bout est estimée à environ 681 t et tandis que celle de la Grosse Pointe est pour l'instant imprécise. Il faudrait environ 8 ans et 13 ans pour atteindre respectivement la taille de 51 mm et 70 mm. Toutefois, avant de débarquer plus d'individus de grande taille, il faudrait connaître le mécanisme de recrutement des myes, ceci en vue d'assurer la conservation et le développement durable de cette ressource.

ABSTRACT

Giguère, M., S. Brulotte et D. Leblanc. 2004. Aperçu de l'exploitation de la mye commune (*Mya arenaria*) entre la rivière Betsiamites et Baie-Trinité, Côte-Nord, Québec. Rapp. tech. can. sci. halieut. aquat. 2539 : viii + 31 p.

The commercial exploitation of softshell (*Mya arenaria*) is a significant area of development for the Upper North Shore. However, available resources are limited by the closing of beds due to the presence of toxic algae and bacterial contamination. Industry practice of rejecting broken, egg-laying and large-sized (70 mm and more) softshell clams results in the partial loss of the resource available. The general objectives of this project are to document for Upper North Shore the problem of large-sized (70 mm and more) softshell clams rejected, to locate and estimate the biomass available of this softshell clam category, to measure the impact of fishing methods and unwanted softshell clams elimination on the survival of this species. Most harvesters consulted in the regional county municipality of Manicouagan have been doing this job since less than 5 years. They go to the Pointe-aux-Outardes flats mainly the Grosse Pointe site. Half of the respondents think that the size of softshell clams seems to have decreased, that softshell clams are less abundant, and that the catch yield decreased over the last years on this site. In the western part of the Pointe-aux-Outardes sector (pointe du Bout), softshell clams are larger and in greater numbers than those found close to the Grosse Pointe. Approximately a quarter of the harvest would be rejected by the industry that is to say because softshell clams are too large or because they are broken. Half of the respondents mentioned that they even rejected softshell clams on beds, and the other half at the time of the sale. Part of these softshell clams is used for personal consumption. During last years, the fishing season in this sector was of short duration, that is to say from March to May, and then from October to November, because beds were closed in the summer due to the presence of toxic algae and fecal coliforms. In 2002, on Pointe-aux-Outardes's sector harvesting was allowed for a total of 107 days with a total landing of 149.6 t. The size structure of the softshell clams population found on the western sector of Pointe-aux-Outardes includes a significant number of individuals of very large size, and few young individuals. The biomass of softshell clams equal and larger than 70 mm found at the "pointe du Bout" is estimated at approximately 681 t and whereas that of the Grosse Pointe is now imprecise. Approximately 8 years and 13 years would be needed to reach respectively the size of 51 mm and 70 mm. However, before landing more large individuals, it would be necessary to know the mechanism of recruitment of the softshell clams, this to ensure the conservation and the sustainable development of this resource.

1. INTRODUCTION

La mye commune (*Mya arenaria*), connue également sous le nom de coque ou de «clam», est présente un peu partout dans les eaux côtières québécoises. Ce coquillage familier du littoral du golfe du Saint-Laurent est généralement présent dans les zones intertidale et subtidale. En 2003, il y avait 335 secteurs coquilliers répertoriés au Québec (C. Thiboutot, Pêches et Océans Canada, région du Québec, comm. pers.), certains secteurs regroupant à l'occasion plus d'un gisement de myes. Ces secteurs sont répartis entre les Îles-de-la-Madeleine (44), la Gaspésie (76), le Bas-Saint-Laurent (73) et la Côte-Nord (142). Toutefois, plusieurs de ces secteurs sont fermés en raison d'une contamination bactérienne ou de la présence d'algues toxiques. En fait, seulement 83 secteurs étaient accessibles (approuvés et approuvés conditionnels) en 2003 à la cueillette de mollusques au Québec, dont 50 se retrouvaient sur la Côte-Nord.

La Côte-Nord est une région riche en gisements de myes. Selon Procéan (1995a), il y aurait 55 gisements de myes sur la Côte-Nord qui couvriraient près de 130 km^2 de batture. Cette source mentionne que la moitié de ces gisements ont moins de 1 km^2 alors que le plus grand, celui de Sept-Îles, atteint 14,4 km^2 et que la majorité d'entre eux se trouvent en Haute-Côte-Nord. L'exploitation commerciale de la mye commune sur la Haute-Côte-Nord se fait exclusivement par cueillette manuelle (Figure 1). La seule réglementation utilisée jusqu'en 2003 pour gérer cette ressource est la taille légale de capture qui est de 51 mm (longueur de la coquille).

La croissance de l'industrie de la mye en Haute-Côte-Nord dépend essentiellement de la productivité des gisements naturels et de l'intensité de leur exploitation. La ressource disponible est limitée de plus par le fait que plusieurs secteurs coquilliers sont fermés à la cueillette en permanence ; ceci a pour conséquence directe d'augmenter la pression de pêche dans les secteurs qui sont ouverts et accessibles. Il faut également souligner le fait que les myes dont la longueur est de 51 à 60 mm sont particulièrement prisées par les consommateurs. Cette préférence fait en sorte que les transformateurs incitent indirectement les cueilleurs commerciaux à surexploiter ce segment de la population des myes et à rejeter les grosses myes.

La pression de pêche sur les gisements fortement exploités a pour effet secondaire d'augmenter la mortalité incidente des myes due au bris des coquilles et à l'exposition des myes à la prédation suite au bêchage. Les effets cumulatifs des techniques de cueillette, des conditions hydrodynamiques des milieux exploités et des caractéristiques biologiques propres à cette espèce endobenthique pourraient avoir des impacts plus marqués sur les myes de grande taille ($\geq$ 70 mm) que sur les petites myes. Les pratiques de l'industrie qui rejette les spécimens brisés, en ponte ou de grande taille, font en sorte qu'une partie de la ressource disponible est gaspillée. Il s'avère donc opportun d'évaluer l'ampleur de ce gaspillage de ressource ainsi que les pertes économiques pour les cueilleurs et les transformateurs reliées à ces pratiques.

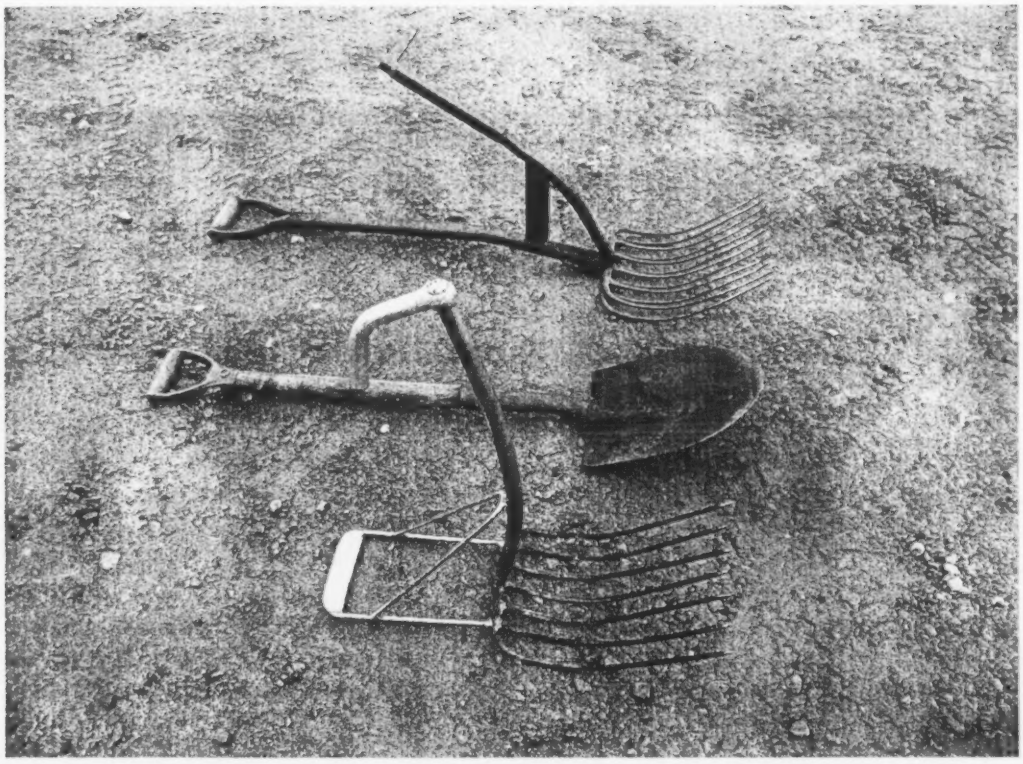

Figure 1. Quelques outils (pelle et « broques ») utilisés pour la cueillette manuelle de myes en Haute-Côte-Nord.

Les objectifs généraux de ce projet étaient de documenter pour la Haute-Côte-Nord la problématique des myes de grande taille (≥ à 70 mm) rejetées et non commercialisées, de localiser et d'estimer la biomasse disponible de cette catégorie de myes, de mesurer l'impact des techniques de cueillette et d'évaluer la survie des spécimens rejetés.

Les objectifs spécifiques du projet étaient de :

- rassembler l'information disponible relative aux gisements de myes et à l'industrie qui exploite cette ressource,
- dresser un portrait de l'exploitation commerciale de la mye et de la problématique de la sous-utilisation des myes de grande taille,
- déterminer les actions de recherche à privilégier, les secteurs à étudier et les méthodes pour évaluer l'abondance des myes non-commercialisées,
- recueillir des informations générales auprès de tous les segments de l'industrie sur la provenance et l'abondance des myes de grande taille, les volumes rejetés sur les gisements, au quai et à l'usine au cours des cinq dernières années,
- recueillir le maximum d'information sur les pratiques de cueillette,

- recueillir sur le terrain, en collaboration avec l'Association des cueilleurs de mye de Chute-aux-Outardes, des informations détaillées sur leurs captures de myes,
- réaliser une expérience de courte durée sur le terrain et en bassins pour estimer le potentiel d'enfouissement des myes de grande taille.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. SECTEUR D'ÉTUDE

La Haute-Côte-Nord, définie par les limites statistiques du MPO, couvre de Tadoussac à Gallix, soit les secteurs coquilliers N-01.1.1 à N-12.3 (Figure 2). Toutefois, selon d'autres auteurs, la région couverte par la Haute-Côte-Nord peut différer. Par exemple, pour Environnement Canada, la Haute-Côte-Nord inclut seulement les secteurs coquilliers de N-01.1.1 à N-08.3. C'est la définition du MPO qui sera utilisée pour circonscrire la Haute-Côte-Nord dans le présent document. La liste des secteurs coquilliers (numéro et nom) de la Haute-Côte-Nord est présentée à l'Annexe 1.

La municipalité régionale de comté (MRC) de la Manicouagan, un sous-ensemble de la Haute-Côte-Nord, s'étend de la rivière Betsiamites à Baie-Trinité, soit les secteurs coquilliers de N-05.1.1 à N-09.2 (Figures 2 et 3). En 2003, la limite ouest du secteur coquillier de Pointe-aux-Outardes, N-06.1, a été déplacée vers l'ouest et le secteur a été agrandi. Dans ce document, la nouvelle portion de ce secteur ajoutée par cet agrandissement est désignée sous le vocable de la pointe du Bout et le reste du secteur, soit celui correspondant aux anciennes limites du secteur N-06.1 est nommé la Grosse Pointe.

Deux battures composent la péninsule de Manicouagan, la batture aux Outardes (secteur N-05.2) et la batture de Manicouagan (secteurs N-06.1 à N-07) (Figures 2 et 3). Elles ont une superficie respective d'environ 5,2 et 9,2 km^2. La zone intertidale de la péninsule de Manicouagan est principalement constituée de sable fin ou de sable moyen (Naturam Environnement 1999). La température de la couche d'eau superficielle de ces battures à marée haute varie en été de 0 °C à 14 °C, mais peut atteindre plus de 20 °C après que l'eau y ait séjourné quelques heures (Naturam Environnement 1996). La salinité des eaux de fond en face de Pointe-aux-Outardes est stable et toujours supérieure à 28 parties par mille (Naturam Environnement 1997).

Quatre secteurs coquilliers de la péninsule de Manicouagan sont officiellement ouverts et exploités. Il s'agit des secteurs de la réserve Betsiamites Sud (N-05.1.3.1) à l'ouest, de Pointe-aux-Outardes (N-06.1) au centre, de la baie Saint-Ludger (N-06.2) à l'est et de la pointe Paradis (N-06.3) à l'extrême est.

En 2002, le secteur de Pointe-aux-Outardes a été fermé durant 16 semaines, soit du 25 juin au 14 octobre, pour raison de contamination bactérienne ou de présence de biotoxines. Depuis 1999, le secteur de Pointe-aux-Outardes ferme de plus en plus tôt en saison et plus longtemps que les autres bancs où il y a de la cueillette commerciale d'importance. En comparaison, le secteur de baie Laval (N-04.1.1.1 à N-04.1.2.2) a connu quelques semaines de fermeture durant l'été en 2002 et en 2003 alors que celui de Betsiamites n'a connu que des fermetures sporadiques depuis 2001 (M. Beaudoin, MPO, région du Québec, comm. pers.).

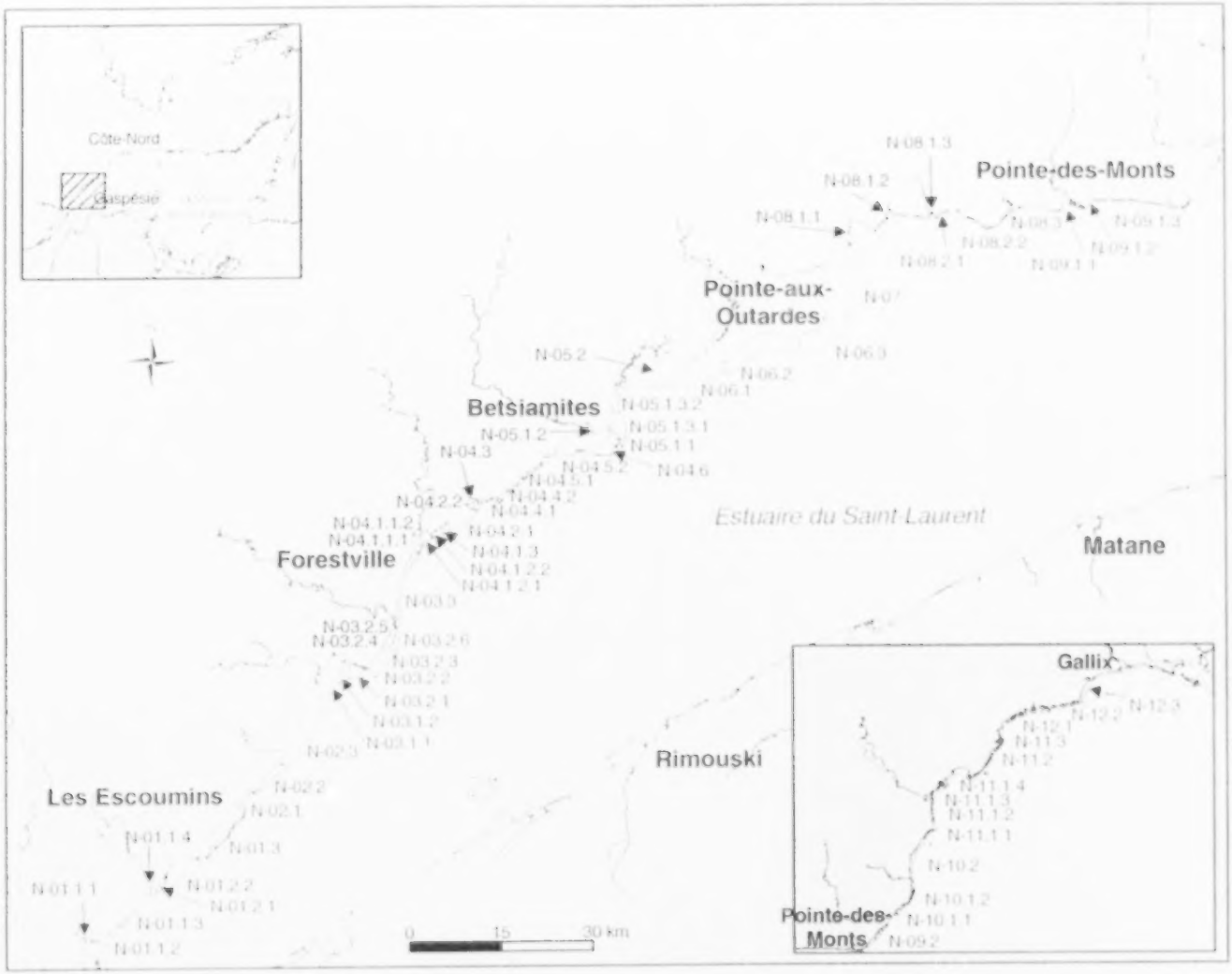

Figure 2. Secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord. La délimitation des secteurs coquilliers provient de Environnement Canada en date du 29 mars 2004.

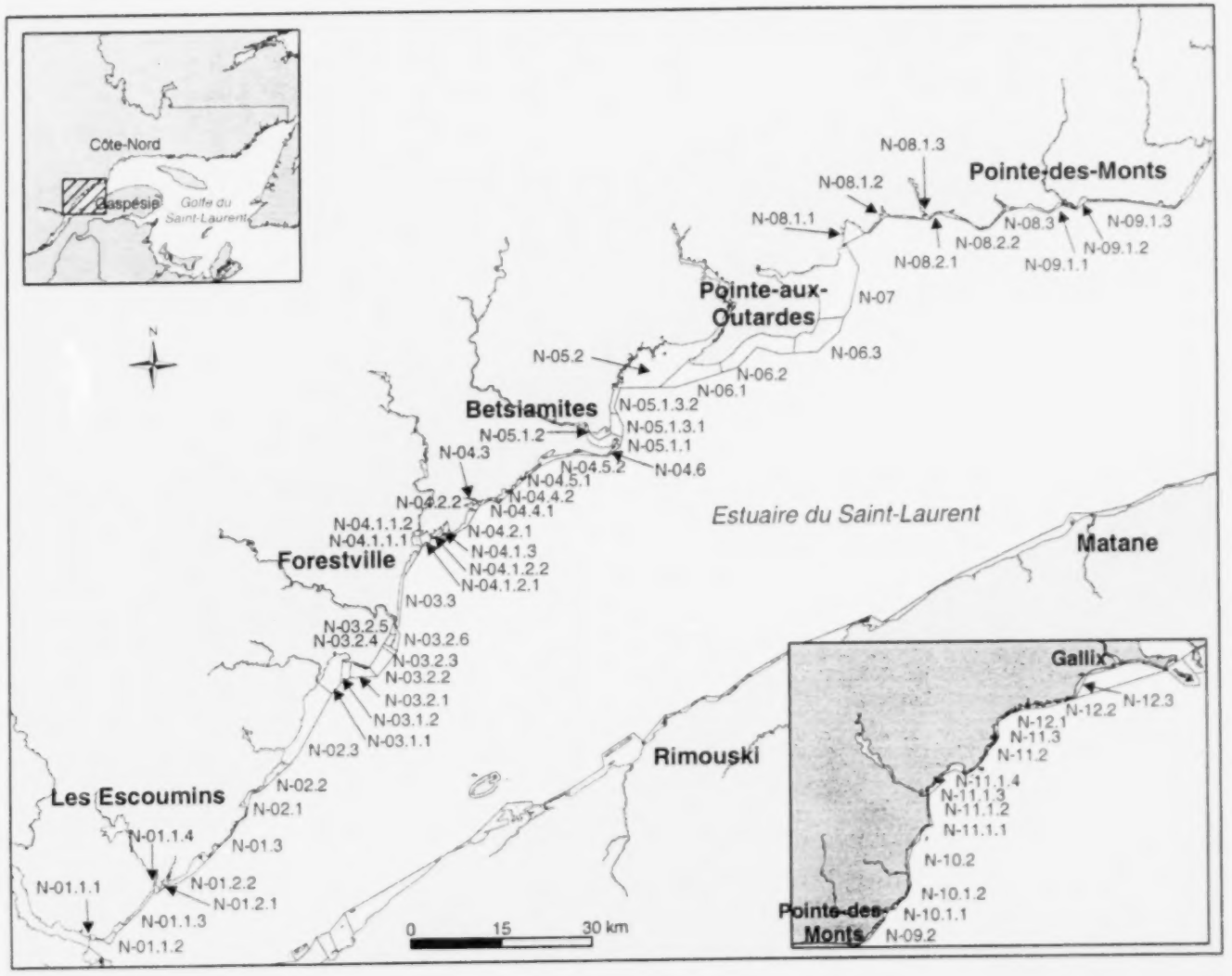

Figure 2. Secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord. La délimitation des secteurs coquilliers provient de Environnement Canada en date du 29 mars 2004.

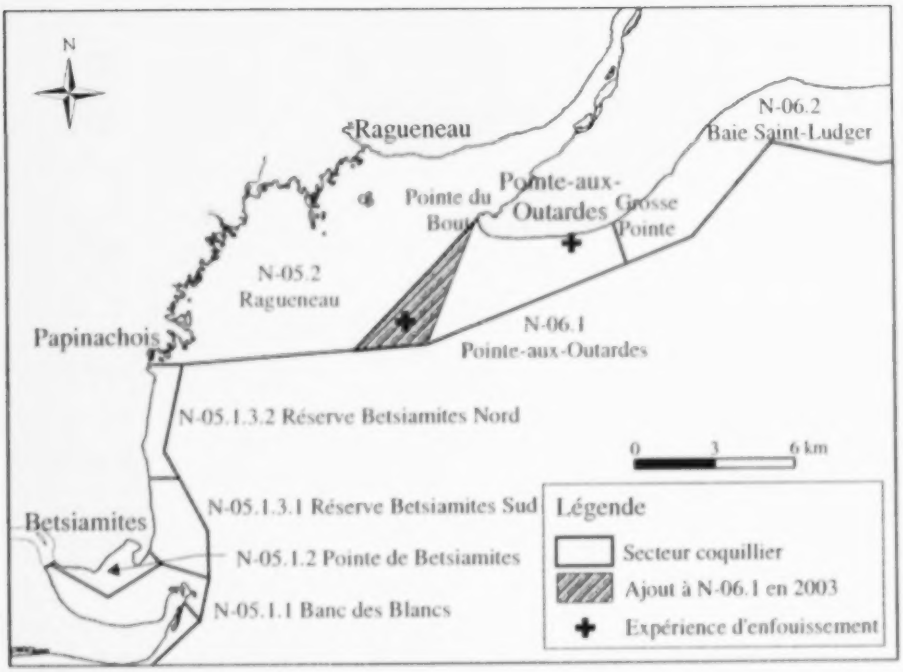

Figure 3. Secteurs coquilliers de la municipalité régionale de comté de Manicouagan. La délimitation des secteurs coquilliers provient de Environnement Canada en date du 29 mars 2004.

2.2. STATISTIQUES DE PÊCHE

Les informations utilisées dans le cadre de ce projet proviennent principalement de la documentation existante ou de contacts directs avec les cueilleurs et les transformateurs. Les statistiques de débarquements commerciaux de myes (volume et valeur) proviennent du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et du ministère des Pêches et des Océans (MPO). Le Tableau I présente, pour chacune des années, les variables qui ont été utilisées pour l'analyse des statistiques de débarquements.

2.3. ÉCHANTILLONNAGE DES CAPTURES COMMERCIALES

Le programme d'échantillonnage des captures commerciales de myes du MPO est en vigueur depuis 1993. L'échantillonnage permet de recueillir des données seulement sur la structure démographique de quelques populations exploitées de myes. Pour des raisons logistiques, le programme ne couvre pas l'ensemble des secteurs coquilliers et se limite aux secteurs les plus exploités.

À l'automne 2003, une campagne d'échantillonnage a été réalisée sur le terrain en collaboration avec l'Association des cueilleurs de myes de Chute-aux-Outardes afin de recueillir des données détaillées et précises sur la capture commerciale de myes de Pointe-aux-Outardes. Les

informations ont été colligées à partir de deux sources d'informations distinctes soit : un échantillonnage en mer des myes cueillies et un journal de bord (Annexe 2) complété par six cueilleurs. Les principales données recueillies lors de l'échantillonnage en mer ont été les rendements par heure de cueillette, le volume débarqué et le volume rejeté. Il y a également eu un suivi des captures jusque chez l'acheteur afin d'évaluer la proportion des myes rejetées et des myes commercialisées par ce segment de l'industrie. Les informations recueillies à partir des journaux de bord ont été le volume transformé, le volume rejeté et le site du rejet.

Tableau 1. Variables sur les débarquements de myes utilisées dans ce rapport.

Variable	Année										
	1917+	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Date du débarquement		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Port de débarquement		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Secteur coquillier											X
Nombre de débarquements		X	X					X	X	X	X
Acheteur		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Poids vif débarqué	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Prix au débarquement	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Sources : Bérubé et Vergeau 1990 et 1992, MPO 2000a, 2000b, 2003 et 2004.

Pour mieux caractériser la portion la plus au large de la pointe du Bout, il y a eu un échantillonnage de la capture commerciale de cueilleurs. Les myes recueillies ont été dénombrées puis la longueur maximale antéropostérieure de chaque mye a été mesurée au millimètre près à l'aide d'un vernier. La longueur des myes brisées a été estimée après reconstitution des coquilles à partir des fragments disponibles.

Pour évaluer le poids et l'âge des myes cueillies, un échantillon stratifié, soit deux myes par classe de 1 mm de longueur pour la gamme de tailles de 10 à 80 mm, a été conservé. Les mesures suivantes ont été effectuées en laboratoire sur chacune des myes de cet échantillon : longueur maximale antéropostérieure, largeur au niveau de la charnière et épaisseur maximale des coquilles au millimètre près, poids humide entier (mye entière avec coquilles) au 0,1 g près. Les deux coquilles de chaque spécimen ont été conservées (lorsque c'était possible), lavées, puis identifiées avec un numéro séquentiel. L'âge des spécimens a été déterminé par le dénombrement des anneaux de croissance sur ces coquilles selon les méthodes décrites dans Gillespie et Kronlund (1999), Brousseau (1979) et Newcombe (1935). Toutes les lectures ont été effectuées par un seul lecteur. Par convention, il a été établi que le nombre d'anneaux de croissance sur la coquille correspond à l'âge de la mye. Il faut toutefois être conscient qu'il peut y avoir, à l'occasion, plus d'un anneau de croissance produit par année en réaction à des stress biologiques et environnementaux.

2.4. Enquête - Questionnaire

Un questionnaire a été élaboré et distribué auprès de cueilleurs commerciaux de myes de la MRC de Manicouagan afin d'approfondir nos connaissances des pratiques de cueillette (Annexe 3). Les informations recueillies lors de cette enquête sont le nombre d'années d'expérience dans le

domaine, la saison de pêche, le lieu de cueillette, le volume de la capture, les tailles recherchées et des précisions sur les caractéristiques des myes rejetées.

2.5. ENFOUISSEMENT

Des expérimentations de courte durée ont été réalisées afin d'estimer la capacité d'enfouissement des myes suite à leur remise à l'eau. L'expérience a été réalisée avec des spécimens de plus de 70 mm, soit la taille qui correspondaient aux myes rejetées par les cueilleurs.

Une première expérience a été réalisée sur le terrain les 24 et 25 octobre 2003. Les myes utilisées ont été sélectionnées parmi la capture de cueilleurs commerciaux en provenance de la pointe du Bout (secteur N-06.1, Figure 3). Neuf myes comprises entre 70 et 90 mm ont été choisies aléatoirement dans les échantillons commerciaux. Après avoir été asséchées, les myes ont été identifiées à l'aide de crayons marqueurs indélébiles pour faciliter leur repérage. Les myes ont été remises à la mer, sur un substrat sablonneux près du site de cueillette, à marée descendante (Figure 3). Des observations ont été faites aux 5 minutes pendant les 30 premières minutes et aux 15 minutes par la suite. L'expérience a pris fin après 2 heures d'observation à cause de l'impossibilité de voir les myes sur le fond. Une seconde expérimentation a été reproduite le lendemain près du quai de Pointe-aux-Outardes, soit quelques kilomètres à l'est du premier site expérimental, mais sur un substrat similaire au premier site utilisé. Les observations ont été effectuées selon le même protocole et ce durant 2 heures.

Des essais d'enfouissement ont également été réalisés en milieu contrôlé à l'Institut Maurice-Lamontagne du 4 au 20 novembre 2003. Deux bassins expérimentaux, contenant environ 10 cm de sédiments fins recouverts de 20 cm d'eau, étaient alimentés, en circuit ouvert, en eau de mer filtrée avec un débit d'environ 2 litres par minute. La température de l'eau était contrôlée à l'aide d'une thermopompe pour eau de mer (Copeland, Gell'Air Enr. Mont-Joli, 2 HP). Un thermographe de marque Minilog (Vemco Ltée, Halifax, N.-É.) était placé dans chaque bassin pour enregistrer la température. Des tests ont été faits aux trois températures suivantes, soit 5 °C, 11 °C et 16 °C, à raison de deux réplicats pour les deux premières températures et d'un seul essai à la température de 16 °C. Six myes, soit deux par classe de taille (70-80 mm, 80-90 mm, plus de 90 mm), ont été placées dans chaque bassin, les myes étant suffisamment espacées dans les bassins pour qu'il n'y ait aucune interférence entre elles. Dans un premier temps, les myes ont été enfouies manuellement dans le sédiment, puis laissées 24 heures sans autre perturbation afin qu'elles s'acclimatent au bassin. Après ce temps de repos, les myes ont été retirées des sédiments pour simuler une cueillette, puis remises sur la surface des sédiments afin de débuter l'expérimentation. La vitesse d'enfouissement a été observée durant près de 24 heures. Des observations ont été faites aux 5 minutes pendant la première heure, aux 15 minutes durant la deuxième heure, aux 30 minutes durant les quatre heures suivantes et une dernière observation a été effectuée après environ 24 heures.

2.6. INDICES D'ABONDANCE

Il y a peu d'inventaire des stocks de myes qui ont été réalisés au cours des 25 dernières années sur la Côte-Nord. Deux inventaires ont été réalisés récemment par le MPO soit un dans le secteur de la baie des Chevaux (N-04.1.1.1) en 2002 et un autre dans le portion de la pointe du Bout du secteur de Pointe-aux-Outardes (N-06.1) en 2003. À l'occasion, certaines des données

recueillies lors de ces campagnes de terrain sont utilisées dans ce document afin de combler le manque de connaissances sur l'état des populations de mye de la Haute-Côte-Nord.

2.7. TRAITEMENT DES DONNÉES

Le logiciel SAS (SAS Institute Inc.) a été utilisé pour les traitements descriptif et statistique des données. Les cartes ont été tracées à l'aide du logiciel ArcMap (ESRI, version 8.2). Le logiciel Axum (Mathsoft, version 5.0) a servi au montage des autres figures.

Les biomasses des relevés de recherche de 2002 et 2003 ont été déterminées en convertissant la longueur de chaque mye en poids à l'aide de la relation entre le poids entier humide et la longueur, calculée pour chacun des inventaires. La relation allométrique utilisée est une relation linéaire de forme $Y = aX + b$ où a est la pente et b l'ordonnée à l'origine. Les données nécessaires pour établir cette relation ont subi au préalable une transformation logarithmique naturelle (ln).

La courbe de croissance, basée sur le nombre d'anneaux estimé sur la coquille des myes, a été calculée selon l'équation de von Bertalanffy (Ricker 1980) :

$$L_t = L_\infty (1 - e^{-K(t - A)})$$

où : L_t = longueur antéropostérieure de la coquille (mm)
L_∞ = longueur antéropostérieure de la coquille (mm) à l'infini
K = taux de croissance
t = âge de la mye (nombre d'anneaux de croissance)
A = âge théorique lorsque la taille égale 0 mm

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1. DÉBARQUEMENTS

Entre 1940 et le milieu des années 1950, les débarquements de myes communes au Québec étaient inférieurs à 400 t (Figure 4). De 1955 à 1994, à l'exception de quelques variations de courte durée, les débarquements ont fluctué entre 500 t et 600 t (Bérubé et Vergeau 1992, MPO 2002). De 1996 à 2000, les débarquements au Québec ont doublé, passant de 546 t à 1 208 t. Par contre, de 2000 à 2002, les débarquements ont subi deux baisses successives de 11 % et 5 % pour atteindre 1 028 t en 2002.

Depuis 1965, plus de 82 % des débarquements québécois proviennent de la Côte-Nord. En 2002, 99 % de la récolte de myes du Québec origine de cette région. Cette même année, 938 t, soit plus de 92 % des débarquements de la Côte-Nord sont cueillies sur la Haute-Côte-Nord, dont 613 t sur l'étroite zone côtière qui va de Les Escoumins à la rivière Betsiamites et 317 t du territoire de Betsiamites à Baie-Trinité.

L'industrie de la mye en Haute-Côte-Nord est importante depuis plusieurs années. Lamoureux (1977) mentionne que les débarquements des secteurs des Îlets Jérémie / rivière Blanche et de Forestville / baie Laval étaient les plus importants de la Côte-Nord. Cette tendance s'est poursuivie jusqu'à aujourd'hui.

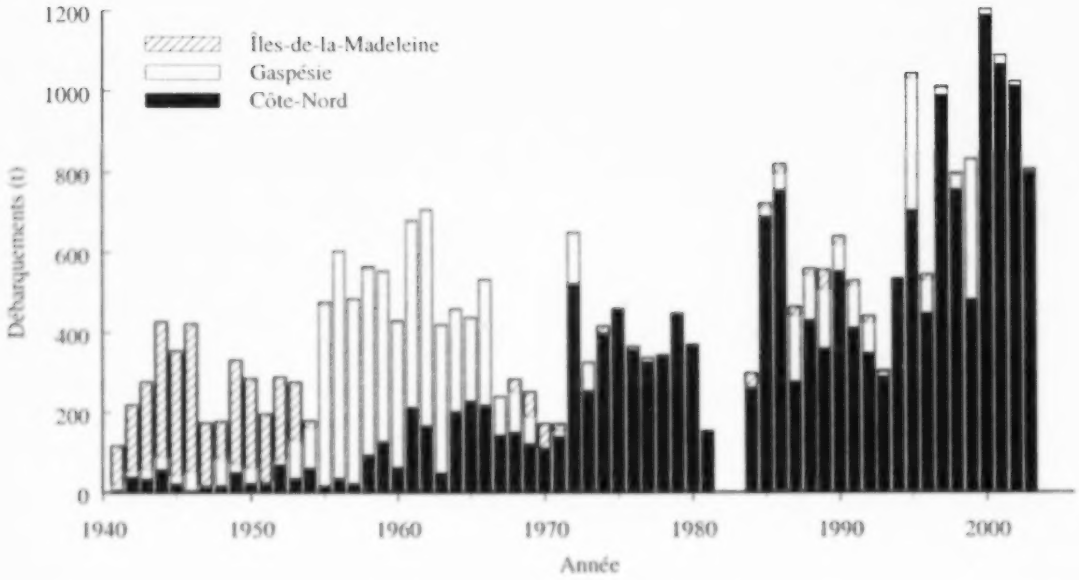

Figure 4. Débarquements annuels de myes (t de poids vif) au Québec (2003 données préliminaires).

La contribution aux débarquements de Pointe-aux-Outardes est importante pour la région de Manicouagan (Tableau 2). De 1996 à 1998, le secteur de Pointe-aux-Outardes a fourni en moyenne 90 t de myes annuellement alors que la récolte atteignait 60 t dans le secteur de Betsiamites (N-05.1.3.1) (Naturam Environnement 1999). Les débarquements de myes en provenance de ces deux secteurs ont augmenté de façon marquée en 2002, pour atteindre environ 149,6 t pour Pointe-aux-Outardes et 153,5 t pour Betsiamites. En 2002, ces deux secteurs totalisaient à eux seul 99 % des débarquements de la MRC de Manicouagan. Cette même année, ces deux secteurs et ceux du banc Marie-Marthe (baie Laval) et de la pointe à Boisvert ont représenté 70 % de l'ensemble des débarquements de myes de la Haute-Côte-Nord.

La valeur annuelle des débarquements de myes au Québec était faible, jusqu'au début des années 1970, malgré des débarquements de plusieurs centaines de tonnes (Figure 5). À partir du milieu des années 1980, la valeur des débarquements n'a cessé d'augmenter pour atteindre un sommet de 2,2 millions de dollars en 2002. Durant cette même période, le prix moyen versé aux pêcheurs a augmenté d'environ 270 % et a atteint 2,15 $/kg (poids vif) en 2002. Les données préliminaires de 2003 indiquent une baisse de près de 1 million de dollars de la valeur des débarquements. Cette forte baisse serait attribuable à plusieurs facteurs : 1) une réduction du prix versé aux cueilleurs d'environ 58 ¢ le kilogramme a eu pour effet de retarder le début de la saison de cueillette, 2) un mauvais synchronisme entre les périodes de bonnes marées pour la cueillette et les dates d'ouverture des secteurs et enfin 3) des conditions météorologiques peu favorables à la cueillette par rapport à la moyenne des dernières années (D. Jean, Association des cueilleurs de Chute-aux-Outardes, comm. pers.).

Figure 5. Valeur ($) des débarquements de myes au Québec et prix moyen ($/kg) à l'usine (2003 données préliminaires).

3.2. TRANSFORMATION

Au Québec, la transformation de la mye aurait débuté en 1944 (Lamoureux 1977). La première usine de la Côte-Nord aurait été en activité à Pointe-aux-Outardes en 1948 et 1949. Selon Biorex Inc. (1992), une autre usine aurait été en opération entre 1958 et 1982 à Pointe-aux-Outardes. La « Conserverie polyvalente de Rivière-Portneuf » (Sainte-Anne-de-Portneuf) fut en opération de 1978 à 1980, puis de 1986 à 1988. Une nouvelle usine, « Les coquillages nordiques », a été construite à Forestville en 1987 et est toujours en opération aujourd'hui. « Pêcherie Manicouagan » a effectué la transformation de la mye sur une base régulière à Les Escoumins de 1994 à 1998, mais depuis 1998 cette usine ne transforme plus la mye que sur une base irrégulière. Une autre usine, « Échinord Inc. », a débuté ses opérations en 1999 à Saint-Fabien dans le Bas-Saint-Laurent. L'approvisionnement en myes de cette entreprise proviendrait à 95 % de la Côte-Nord (G. Bérubé, Échinord Inc., comm. pers.).

La Loi sur la transformation des produits marins (L.R.Q., c. T-11.01) du gouvernement du Québec, réglementant entre autres la transformation de la mye, stipule qu'au minimum la chair soit extraite avant sa mise en marché à l'extérieur de la province. Les usines qui ont un permis de transformation de la mye produisent en fait de la chair cuite qui est revendue pour la préparation de soupes, de myes panées frites, etc.

La majeure partie du produit est écoulée sur le marché américain, mais également dans les provinces maritimes (Comité côtier Les Escoumins à la rivière Betsiamites 2001). Enfin, Pêcherie RDL, une entreprise basée à Rimouski, achète des myes depuis 1999 et écoule son produit frais en poissonnerie. Dans les commerces, on peut trouver des myes à l'état frais, c'est-

à-dire vivantes et dans leurs coquilles, ou décoquillées sous forme de chair fraîche. Le produit est aussi disponible en conserve avec ou sans sauce ou encore congelé. Sous ces formes, il sert principalement dans la confection de myes frites, de chaudrées, de soupes, de myes marinées ou de myes fumées (Dallaire et Giguère 2000).

Tableau 2. Débarquements (t) de myes par principaux secteurs coquilliers (ou port de débarquement) de la Haute-Côte-Nord et par région géographique de 1993 à 2002.

Secteur ou région	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Escoumins - Bergeronnes		50,4	145,9	75,4	139,7	44,0				15,5
Îles Penchées										5,4
Pointe à Boisvert	3,1			8,8	1,3	2,9			25,8	125,1
Portneuf [1]		9,9	100,8	3,7	24,8	14,6	474,2	898,3	740,8	
Pointe de Mille-Vaches										31,9
Forestville [2]	287,6	396,2	447,3	322,6	639,7	571,0		94,1	63,9	
Baie Laval [3]							7,8	55,3	24,5	
Baie des Chevaux										81,6
Banc Marie-Marthe										232,4
Baie Didier										3,5
Baie des Plongeurs										30,2
Battures aux Gibiers										1,7
Cran à Gagnon										27,0
Anse du Colombier										10,0
Anse à Norbert										13,3
Anse Noire										3,8
Îlets Jérémie									1,4	30,8
Réserve Betsiamites Sud							0,3		7,1	153,5
Baie-Comeau [4]		1,0	10,7	30,9	26,7	2,8	3,1	125,1	81,3	
Pointe-aux-Outardes										149,6
Rivière Mistassini										3,8
Baie Saint-Nicolas		1,2								10,0
Anse Chouinard										0,8
Baie des Homards										7,8
Pointe-aux-Anglais									109,1	
Pointe-Jambon								22,7		
Rivière-Pentecôte	< 0,1									
Haute-Côte-Nord	**290,7**	**458,7**	**704,7**	**441,4**	**832,3**	**635,4**	**485,3**	**1195,5**	**1053,8**	**938,2**
Moyenne-Côte-Nord	**1,4**	**71,4**	**3,5**	**9,8**	**162,2**	**124,8**	**0,2**	**0,0**	**18,2**	**79,4**
Basse-Côte-Nord	**0,0**	**2,6**	**0,0**	**0,0**	**0,7**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
Côte-Nord	**292,1**	**532,6**	**708,2**	**451,2**	**995,2**	**760,8**	**485,5**	**1195,5**	**1072,0**	**1017,5**
Gaspésie – Estuaire	**9,5**	**2,9**	**325,3**	**81,0**	**15,0**	**34,5**	**348,9**	**12,0**	**21,1**	**10,3**
Îles-de-la-Madeleine	**4,8**	**0,2**	**13,9**	**14,0**	**4,5**	**4,1**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**
TOTAL Québec	**306,4**	**535,7**	**1047,4**	**546,2**	**1014,8**	**799,4**	**834,4**	**1207,5**	**1093,1**	**1027,8**

1 inclut Sault-au-Mouton et Saint-Paul-du-Nord.
2 inclut Saint-Marc de Latour et rivière Blanche.
3 inclut baie des Chevaux, banc Marie-Marthe et rivière Laval.
4 inclut Pointe-aux-Outardes, Chute-aux-Outardes et Ragueneau.

3.3. EFFORT DE PÊCHE

La cueillette commerciale et récréative de myes avec des outils manuels est une activité importante en Haute-Côte-Nord. Le Comité côtier Les Escoumins à la rivière Betsiamites (2001) mentionne qu'en 1998 la Haute-Côte-Nord comptait 379 cueilleurs actifs. Il est probable qu'en 2003 le nombre de cueilleurs actifs était aussi ou sinon plus élevé.

Il est important de préciser que les statistiques officielles de débarquements ne tiennent pas compte de la consommation personnelle et des ventes entre particuliers. En conséquence, il est assez difficile d'estimer l'ampleur de la cueillette récréative. Lamoureux (1978) estimait à moins de 68 t la récolte annuelle pour des fins de ventes locales. Gosselin (1987) et Forest (1988) estimaient entre 25 et 30 % du tonnage traité à l'usine de Sainte-Anne-de-Portneuf la proportion de myes récoltées par des particuliers pour vente à domicile et pour consommation personnelle, soit entre 100 et 160 t. Mousseau et Armellin (1996) quant à eux ont estimé à 187 t la quantité de myes qui était prélevée sur la rive nord de l'estuaire maritime du Saint-Laurent par les cueilleurs récréatifs et les cueilleurs vendeurs et qui ne figurent pas dans les statistiques officielles. En 1999, cette proportion était de l'ordre de 15 % sur la Haute-Côte-Nord, soit 75 t (Comité côtier Les Escoumins à la rivière Betsiamites 2001).

Depuis 1993, la pêche se fait principalement d'avril à juin avec une légère reprise en septembre. Quelques débarquements ont parfois lieu dès le mois de mars et aussi tard qu'en décembre. Il arrive aussi qu'il y ait de faibles enregistrements en janvier et en février comme ce fut le cas en 1997 et 2002 (Comité côtier Les Escoumins à la rivière Betsiamites 2001, MPO 2002). En 2002, l'effort de pêche s'est prolongé sur toute l'année en Haute-Côte-Nord, avec un effort mensuel maximal de 2 834 débarquements en mai (Figure 6).

La saison de pêche peut varier d'un secteur coquillier à l'autre. Ainsi, en 2002, on observe un pic de débarquements en avril à Pointe-aux-Outardes alors qu'il se situe en juin à Betsiamites et sur le banc Marie-Marthe et, sauf pour Betsiamites, une baisse importante des débarquements en août (Figure 7). En plus de la biomasse disponible, quelques facteurs, dont l'accessibilité du gisement et l'amplitude des marées, influencent la fréquence et le volume des débarquements. Certains secteurs coquilliers sont accessibles de mars à décembre, tandis que d'autres, tel celui de Pointe-aux-Outardes, sont fermés à la cueillette pour des périodes plus ou moins prolongées en raison de la présence d'algues toxiques ou de coliformes. De plus, des marées insuffisamment basses font en sorte que les gisements ne sont pas accessibles à la cueillette. L'analyse du patron de pêche journalier de 2002 des quatre principaux secteurs coquilliers exploités de la Haute-Côte-Nord fait ressortir clairement l'effet du cycle des marées sur l'accessibilité et l'exploitation des sites (Figure 8). Ces résultats, lorsque superposés à la table des marées, montrent qu'il n'y a pas de cueillette quand le niveau de la marée basse est supérieur à environ 0,6 m.

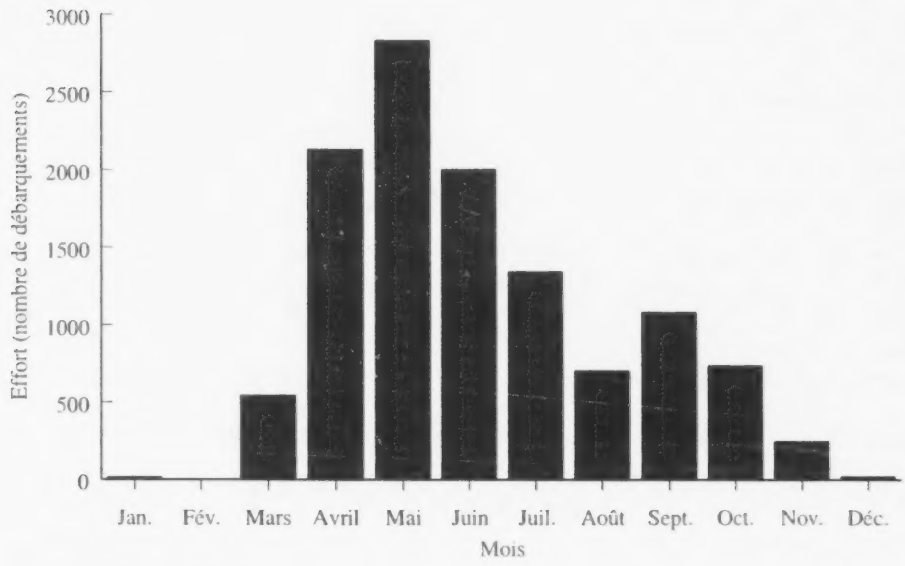

Figure 6. Effort mensuel de pêche à la mye en Haute-Côte-Nord en 2002.

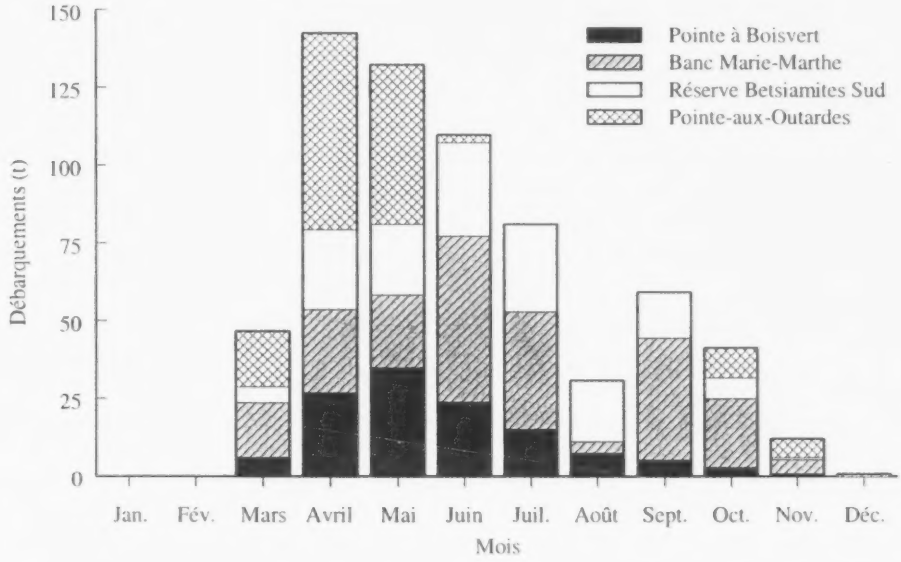

Figure 7. Débarquements mensuels de myes des quatre principaux secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord en 2002.

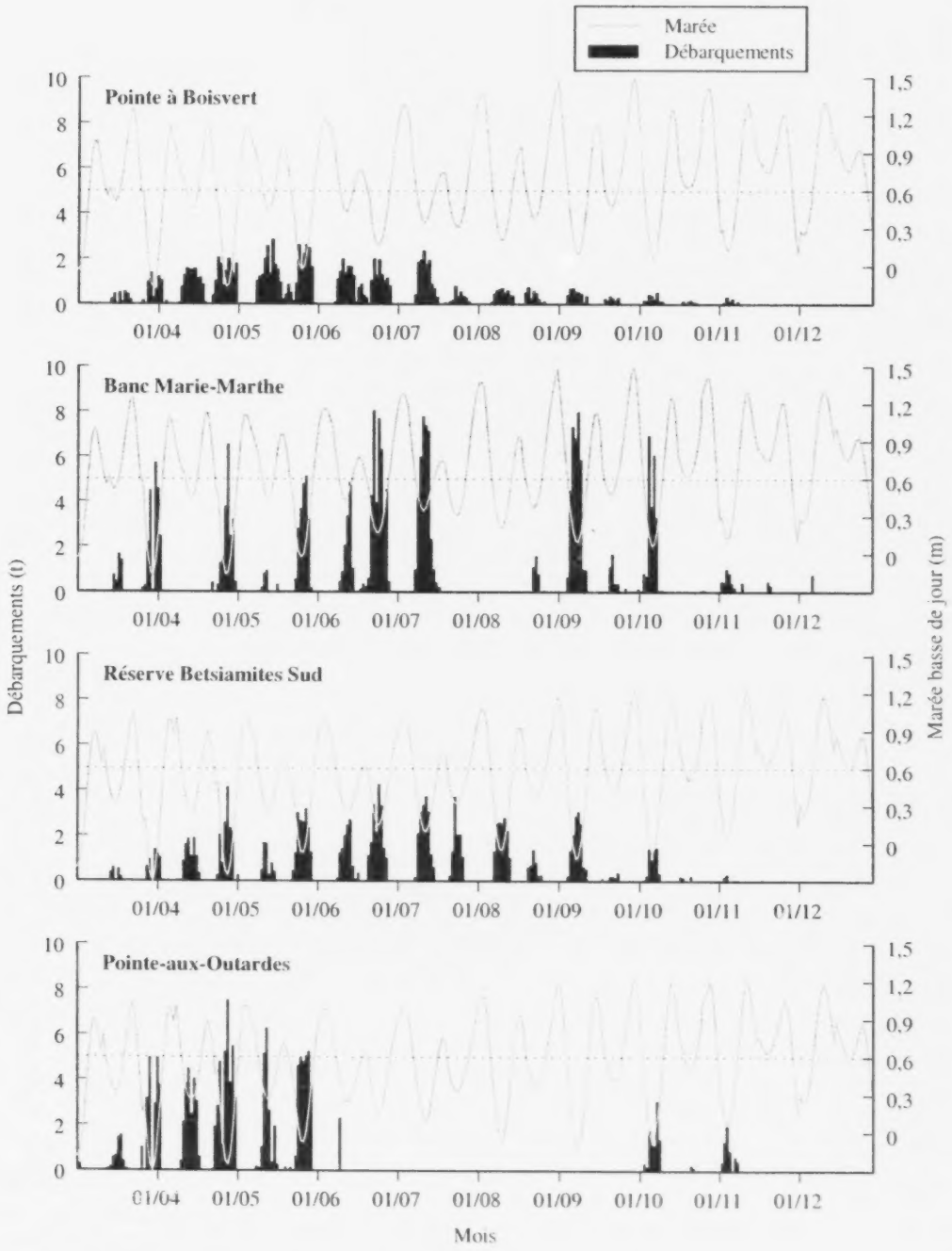

Figure 8. Débarquements journaliers de myes (t de poids vif) et hauteur de la marée basse de jour pour les quatre principaux secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord en 2002. La ligne horizontale en pointillé identifie les marées de 0,6 m.

3.4. ÉCHANTILLONNAGE DES CAPTURES COMMERCIALES

L'échantillonnage réalisé en octobre 2003 avait pour objectif l'étude des rendements de pêche, de la structure démographique et de quelques variables biologiques. Dans la littérature, il y a très peu d'information sur les prises par unité d'effort de pêche (PUE) puisqu'il s'agit d'une cueillette manuelle dont l'effort est difficile à estimer. Toutefois, le document de Biorex Inc. (1999) contient quelques statistiques pour le secteur compris entre Les Escoumins et Betsiamites. Ainsi, en 1994, les PUE les plus élevées provenaient de baie Laval et atteignaient 135 à 180 kg par marée par personne. Dans ce document, on utilise la marée (environ 3 à 3,5 heures à la pelle) comme unité d'effort de pêche.

En octobre 2003, les PUE observées sur le terrain était de 91 à 170 kg par marée pour les cueilleurs de la pointe du Bout et de 50 à 91 kg par marée pour les cueilleurs de la Grosse Pointe et ce, pour le même effort de pêche d'environ 3 heures. Les PUE horaires étaient respectivement de 29 à 57 kg/h et 17 à 31 kg/h pour ces deux sites de pêche. Il faut préciser que le faible échantillonnage du site de la Grosse Pointe (2 observations) a pu affecter la qualité des résultats.

Les rendements moyens de Pointe-aux-Outardes, mesurés à partir des débarquements commerciaux de l'année 2002, fluctuent de 16 kg à 226 kg par débarquement, avec une moyenne annuelle de 90 kg par débarquement. En fin de saison, la moyenne des captures par débarquement augmente de 93 kg en septembre, à 101 kg en octobre et 173 kg en novembre. Ce phénomène peut s'expliquer par le fait qu'en début de saison, il y a plus de cueilleurs occasionnels moins expérimentés qui cueillent des myes sur la Grosse Pointe, où les rendements sont moins bons. À l'automne, la proportion des débarquements des cueilleurs qui exploitent la pointe du Bout est plus importante ce qui occasionne une augmentation des rendements.

Les principaux résultats de l'échantillonnage des captures commerciales de mye commune de la Haute-Côte-Nord en 2002 sont résumés au Tableau 3. Ils montrent que pour un même gisement, la taille moyenne est généralement stable entre les dates d'échantillonnage et que les gisements de Pointe-aux-Outardes et de réserve Betsiamites sud fournissent les plus grosses myes. Les structures de tailles de ces deux secteurs sont similaires à celles obtenus en 1999 (Dallaire et Giguère 2000). Toutefois, lorsque les structures de taille des échantillons commerciaux de myes de Pointe-aux-Outardes sont prises par date d'échantillonnage en 2002, elles affichent quelques différences (Figure 9). Par exemple en avril 2002, il y a un plus grand nombre de myes de taille inférieure à 60 mm, alors qu'en octobre, le segment de la population de taille supérieure à 85 mm est plus abondant et il n'y a presque plus de myes de moins de 60 mm dans les captures. Plusieurs raisons peuvent expliquer ces différences, soit la provenance des échantillons (par exemple Grosse Pointe versus pointe du Bout), les besoins spécifiques des acheteurs à certaines périodes de l'année et l'expérience des cueilleurs.

En octobre 2003, deux sites du secteur de Pointe-aux-Outardes sont exploités soit la Grosse Pointe et un deuxième plus à l'ouest et au large, la pointe du Bout. La différence entre les structures de taille des myes capturées sur ces deux sites est importante (Figure 10). Il est également évident que les individus récoltés au large de la pointe du Bout en 2003 sont de très grande taille par rapport à ceux cueillis les années précédentes dans les autres secteurs coquilliers (Tableau 3). En octobre 2003, 93 % et 53 % des myes échantillonnées à la pointe du Bout ont une taille égale ou supérieure à 70 mm et 80 mm respectivement. Contre toute attente, toutes les myes récoltées à Pointe-aux-Outardes à l'automne 2003 ont été vendues aux transformateurs sans restriction sur leur taille, il n'y a donc pas eu de rejet. Ceci est probablement dû à la longue

période de fermeture à la cueillette de ce secteur, du faible nombre de cueilleurs actifs à l'automne et d'une forte demande de la part des transformateurs.

L'analyse préliminaire des lectures d'âge suggère qu'il faudrait environ 8 années et 13 années pour atteindre respectivement 51 mm et 70 mm sur le gisement de Pointe-aux-Outardes (Figure 11). L'agrégation du large de la pointe du Bout serait composée principalement de myes âgées de plus de 13 ans. D'après la littérature existante, sur la Haute et la Moyenne-Côte-Nord, il faut entre 5 et 9 ans pour qu'une mye atteigne la taille légale de 51 mm (Lavoie 1967 et 1968, Lamoureux 1975, Mercier et al. 1978, Procéan 1993). Il faut mentionner également qu'à l'échelle du gisement, il y peut y avoir beaucoup de variabilité de la croissance.

Tableau 3. Taille moyenne, taille minimale, taille maximale et taille du mode dominant des myes d'échantillons commerciaux de quelques secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord en fonction de la date d'échantillonnage en 2002.

Secteur coquillier	Date	Nombre de myes	Minimum (mm)	Moyenne (mm)	Maximum (mm)	Mode (mm)
Baie des Chevaux (N-04.1.1)	29/04/2002	172	40	54	78	49
	13/05/2002	196	43	57	84	53
	27/05/2002	161	43	59	84	58
	14/06/2002	178	43	56	82	48
	27/06/2002	171	32	63	83	62
	10/07/2002	168	40	64	92	58
	30/08/2002	180	47	56	75	53
	12/09/2002	185	39	61	81	64
	27/09/2002	158	43	52	65	52
	11/10/2002	165	42	58	90	48
Betsiamites sud (N-05.1.3.1)	29/04/2002	158	39	65	92	60
	13/05/2002	185	38	60	81	59
	27/05/2002	179	36	57	78	48
	14/06/2002	184	43	57	80	55
	27/06/2002	146	52	70	95	70
	10/07/2002	148	44	63	94	56
	30/07/2002	166	45	63	82	60
	13/08/2002	166	42	62	85	63
	30/08/2002	153	42	62	82	68
	12/09/2002	147	47	63	83	60
	27/09/2002	145	34	60	81	54
	11/10/2002	148	43	59	78	53
Cran à Gagnon (N-04.2.2)	29/04/2002	191	42	61	91	63
	13/05/2002	164	44	57	94	52
	27/05/2002	211	38	49	89	45
Pointe-aux-Outardes (N-06.1)	29/04/2002	144	50	70	90	73
	13/05/2002	138	45	68	87	66
	27/05/2002	170	57	73	91	71
	11/10/2002	115	51	75	98	71

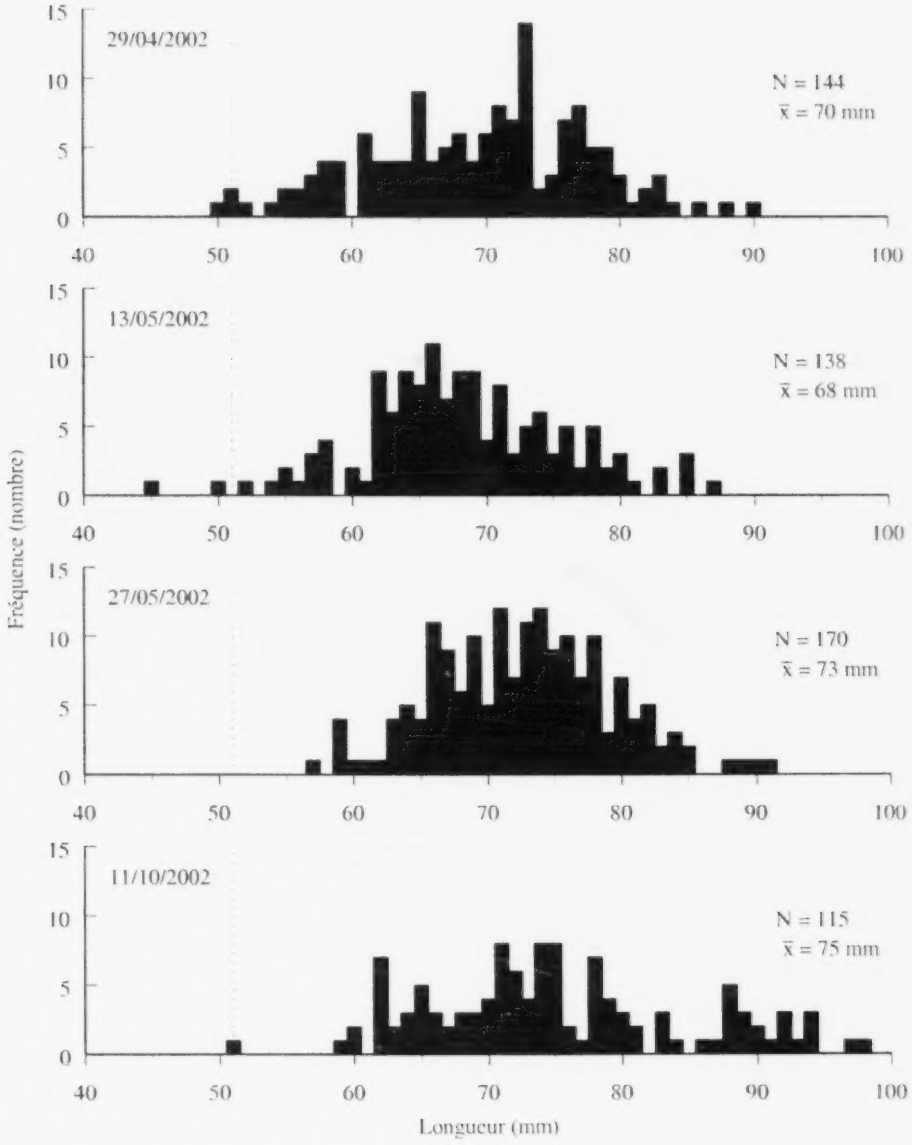

Figure 9. Structures de taille des myes provenant d'échantillons commerciaux de Pointe-aux-Outardes en 2002. La ligne verticale en pointillé indique la taille légale de 51 mm.

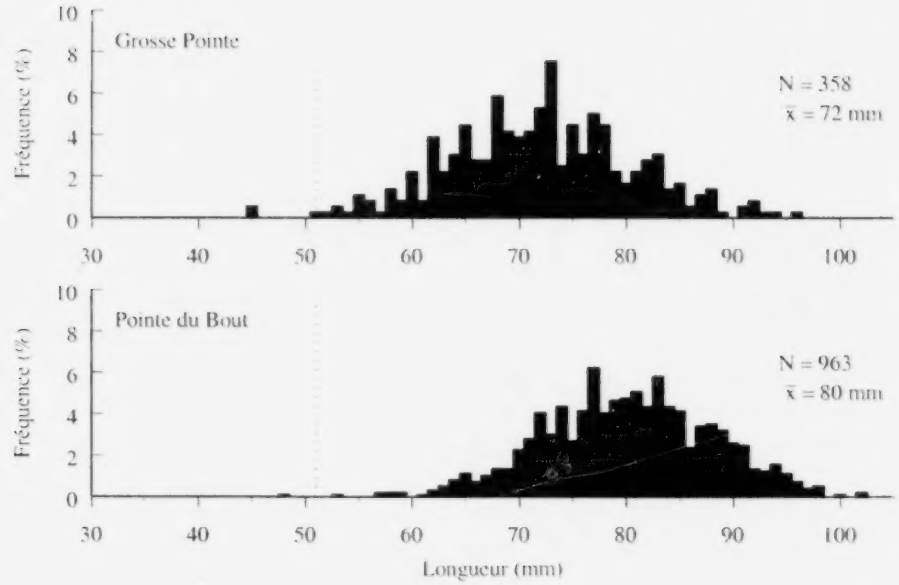

Figure 10. Structures de taille des myes recueillies lors d'un échantillonnage en mer sur deux sites du secteur coquillier de Pointe-aux-Outardes en octobre 2003. La ligne verticale en pointillé indique la taille légale de 51 mm.

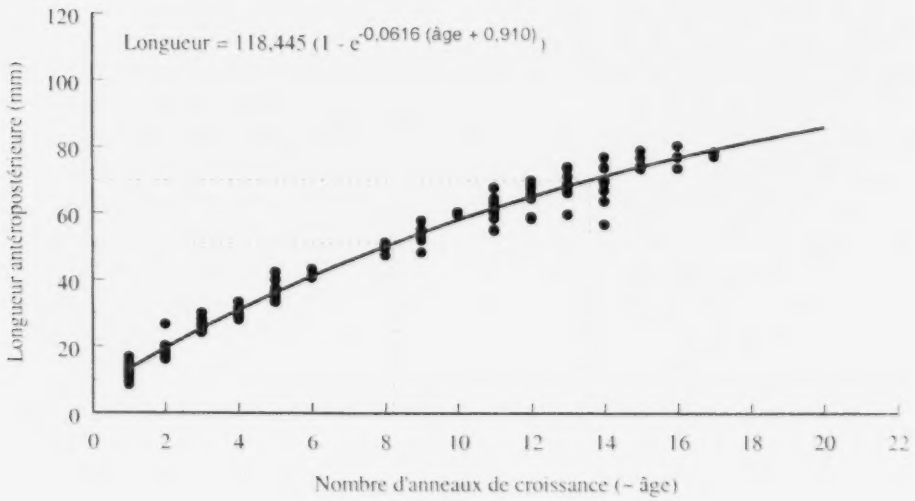

Figure 11. Courbe de croissance des myes, selon le modèle de von Bertalanffy, échantillonnées en octobre 2003 au large de la pointe du Bout de Pointe-aux-Outardes. Les lignes en pointillé indiquent le nombre d'anneaux de croissance de myes de 51 et 70 mm.

Une relation permettant de convertir la taille des myes échantillonnées en poids a été calculée à partir d'un sous-échantillon des captures (Figure 12). La relation dans sa forme linéaire (ln des données) est représentée par l'équation Y = 9,3817 X + 3,0918 où Y est le poids entier humide (g) et X la longueur antéropostérieure (mm). Cette relation permet de pondérer la structure de taille en fonction des débarquements et d'estimer la biomasse qui serait disponible en fonction de différentes catégories de taille ciblées pour la récolte (ex. ≥ 51 mm, ≥ 70 mm).

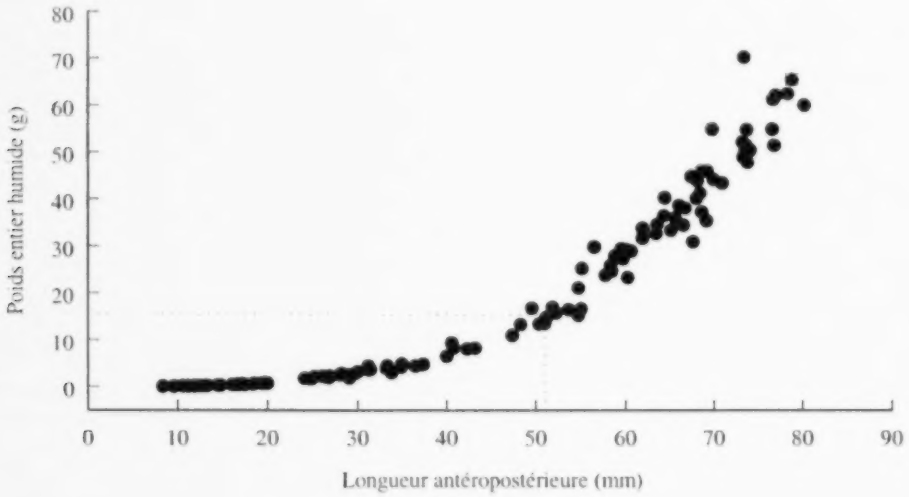

Figure 12. Relation entre le poids entier humide et la longueur des myes échantillonnées en octobre 2003 à la pointe du Bout de Pointe-aux-Outardes. La ligne en pointillé indique le poids d'une mye de 51 mm (taille légale).

3.5. Enquête - Questionnaire

Dix-sept cueilleurs de la MRC de Manicouagan ont complété le questionnaire sur les pratiques de la cueillette commerciale de myes. La plupart des cueilleurs pratique ce métier depuis moins de 5 ans et, dans presque tous les cas, uniquement sur le site de Grosse Pointe. Ils fréquentent les gisements principalement le printemps et l'automne lorsque le secteur est ouvert à la cueillette. Lorsque le secteur est fermé, ils se dirigent à l'occasion vers d'autres secteurs de cueillette, principalement vers celui de baie Laval.

La moitié des répondants mentionnent avoir remarqué que la taille des myes semble avoir diminué, que la quantité est moindre et que la prise par unité d'effort (PUE), soit le poids de myes récolté en fonction du temps de cueillette, a diminué aux cours des années sur le site de la Grosse Pointe. Par contre, les cueilleurs qui exploitent la pointe du Bout (nouvelle portion de N-06.1) ont répondu que les myes sont plus grosses et plus nombreuses que sur l'autre site.

Tous les cueilleurs consultés ont répondu qu'ils rejetaient environ le quart de leur récolte, soit les myes trop grosses (33 % des répondants) ou brisées (67 % des répondants). Près de la moitié des répondants ont également mentionné rejeter les myes sur le gisement même (45 %) et l'autre

moitié du groupe sur le lieu de la vente (45 %). Quelques cueilleurs conservent les myes non vendues pour consommation personnelle (10 %).

Le principal fait saillant de la saison 2003 a été la fermeture prolongée du secteur Pointe-aux-Outardes. Les cueilleurs étaient préoccupés par la durée de fermeture du secteur et la moitié des répondants souhaiteraient voir les municipalités avoisinantes traiter leurs eaux usées.

3.6. SURVIE

Trois causes principales peuvent expliquer les pertes de biomasse de myes sur les gisements exploités. Ces causes sont la dispersion des myes dans les zones profondes non accessibles aux cueilleurs, la mortalité incidente due au bris des myes causé par le bêchage et l'exposition des myes délogées à la prédation. Parmi ces causes, seule la dispersion est abordée de manière indirecte en mesurant le temps nécessaire à l'enfouissement chez les myes de 70 mm et plus. Il est généralement convenu qu'un enfouissement rapide des myes réduit leurs déplacements involontaires, causés par le courant de marée ou la turbulence des eaux côtières, et diminue les risques de mortalité dus à la prédation.

3.6.1. Enfouissement

Les résultats de l'expérience réalisée à la pointe du Bout ont montré que toutes les myes marquées sont restées inactives à l'intérieur d'une marée d'échantillonnage. Toutefois, durant le suivi, ces myes ont été déplacées par le courant sur une distance d'environ 1 m. Après 2 heures d'observation, les myes n'étaient plus visibles sur le fond car la marée était trop haute ce qui a coupé court à l'expérience. Par contre, un début d'enfouissement passif, dû au déplacement du sable sous l'action du courant et de la marée, a été observé chez les myes environ 30 minutes après le début de l'expérience. Les résultats de la seconde expérience réalisée près du quai de Pointe-aux-Outardes ont été, dans l'ensemble, similaires à ceux du premier essai.

L'information acquise sur le terrain sur l'enfouissement des myes a été complétée par des expérimentations faites en bassins sur une période de 24 heures. Lors des deux premiers essais effectués en laboratoire, la température oscillait entre 4,5 °C et 5,4 °C dans les deux bassins. Les myes ont commencé à s'activer après 6 heures et demie lors du premier essai et 5 heures et demie pour le second. Après 24 heures, il y avait six myes (50 %) partiellement ou totalement enfouies lors du premier essai et trois myes (25 %) dans le second essai (Figure 13). Deux autres essais ont été réalisés à des températures variant entre 10,2 °C et 12,3 °C. Aucune activité importante n'a été observée avant quatre heures dans un cas et trois heures dans l'autre. Au bout de 24 heures, il y avait sept myes et six myes partiellement ou totalement enfouies respectivement pour chacun des essais. Le dernier essai a été fait entre 15,8 °C et 16,8 °C. Dix minutes après le début de l'expérience, le pied de pratiquement toutes les myes était sorti et après 90 minutes l'une d'entre elles était enfouie. Après 21 heures, 75 % des myes, soit 9 myes sur 12, étaient complètement enfouies. En résumé, après 24 heures, le comportement d'enfouissement chez les myes de 70 mm et plus est faible à basse température et augmente à des températures plus chaudes. Les mêmes tendances ont été observées en bassins et sur le terrain chez des spécimens de plus petite taille, mais avec des temps de réaction plus courts, (M. Giguère, MPO, région de Québec, données personnelles non publiées).

Malheureusement, nous n'avons pas de données de température journalière pour mesurer les chances d'enfouissement des myes dans le secteur de Pointe-aux-Outardes. Par contre, des mesures de température sont disponibles pour le secteur de Mingan en 2001 (Brulotte et Giguère 2003), 2002 et 2003 et celui de pointe à Boisvert en 2003 (M. Giguère, MPO, région du Québec, données non publiées). À Mingan, la température moyenne dépasse 5 °C environ 124 jours par an, soit du 1er juin au 15 octobre. À pointe à Boisvert, les températures mesurées du 8 mai au 10 septembre sont supérieures à 5 °C. À partir de ces données, il est raisonnable de penser qu'entre la fin d'avril et la mi-octobre, les températures à Pointe-aux-Outardes sont supérieures à 5 °C. Ceci suppose que de la mi-octobre à avril, les myes délogées lors du bêchage ont peu de chance de s'enfouir à l'intérieur de 24 heures. Dans ce cas, la biomasse laissée en surface sur place risquera d'être perdue (déplacement passif, prédation, etc.). En dehors de cette période, un pourcentage plus ou moins élevé des myes délogées pourra s'enfouir selon de la taille des myes, la température de l'eau et la vitesse des courants.

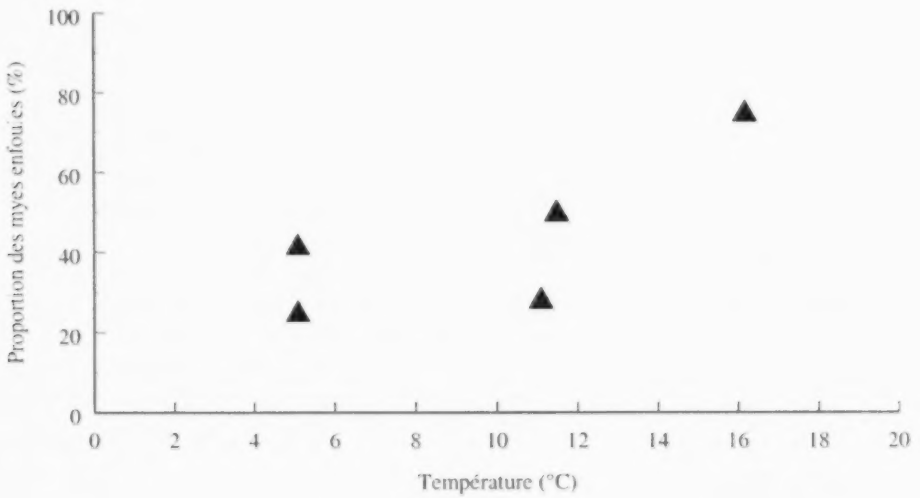

Figure 13. Proportion de myes de 70 mm à 90 mm enfouies après environ 24 heures en bassins en fonction de la température de l'eau. Chaque point représente un essai réalisé sur 12 myes.

3.6.2. Mortalité incidente

Selon les journaux de bord complétés par six cueilleurs de Pointe-aux-Outardes, les myes brisées représenteraient environ 12 % de la capture. Certains auteurs mentionnent que le bêchage laisse environ 45 % des myes dans le substrat et endommage 15 % des myes ramassées qui ont une taille inférieure à 50 mm (Biorex Inc. 1992). Selon Villemure et Lamoureux (1975), seulement 46 à 64 % des myes de taille commerciale sont récoltées alors que 11 % sont endommagées (8 % pour les myes de taille non-commerciale). La mortalité augmente à 25 % si le sédiment est renversé au lieu d'être rejeté de côté puisque les myes se retrouvent enterrées dans une position anormale. Comme elle est peu efficace, cette technique oblige le cueilleur à revenir plusieurs fois au même endroit ce qui augmente davantage la mortalité et l'impact sur l'habitat. D'autre part, les cueilleurs estiment que cette mortalité serait aussi élevée que 33 % à 50 % (Procéan 1995b). D'autres auteurs (Robinson et Rowell 1990) estiment que les mortalités causées par la

pioche à fourchon plat (clam hack) peuvent varier entre 2 et 48 % selon les saisons et la taille des myes. Il faut aussi mentionner que la prédation par les oiseaux, la plie rouge (*Pleuronectes americanus*), le crabe commun (*Cancer irroratus*) et la lunatie de l'Atlantique (*Lunatia heros*) peut être plus importante après le passage des cueilleurs, car les myes déterrées sont alors plus vulnérables (Lamoureux 1977, Naturam Environnement 1999).

3.7. INDICES D'ABONDANCE

Il y a peu de données récentes sur les gisements de myes de la Haute-Côte-Nord. La plupart de ces données datent d'avant 1975 et ne concernent que quelques gisements. Entre 1967 et 1971, Lavoie (1969, 1970a et 1970b) a inventorié une vingtaine de gisements situés entre la baie Sainte-Catherine et la baie Saint-Ludger (Tableau 4). En 1970, la biomasse de Pointe-aux-Outardes était estimée à 3 213 t (Lavoie 1970b).

Tableau 4. Biomasse estimée de myes (tailles de 50 mm et plus) pour différents gisements situés entre Tadoussac et la péninsule de Manicouagan sur la Haute-Côte-Nord.

Secteur	Année d'inventaire	Superficie (km^2)	Rendement (kg/m^2)	Biomasse disponible (tonne métrique)
Baie des Escoumins N-02.1	1968 [1]	0,527	0,535	282
Pointe à Boisvert N-03.2.1	1968 [1]	1,850	0,868	1 607
Banc Marie-Marthe N-04.1.2.1	1969 [2]	1,677	1,405	2 356
Rivière Blanche N-04.3	1969 [2]	0,170	1,165	198
Îlets Jérémies N-04.5.2	1969 [2]	0,422	0,706	298
Betsiamites Sud N-05.1.3.1	1969 [2]	1,430	1,447	2 069
Pointe-aux-Outardes N-06.1	1970 [3]	4,184	0,768	3 213
Baie Saint-Ludger N-06.2	1970 [3]	1,363	0,137	187

1 Lavoie 1969
2 Lavoie 1970a
3 Lavoie 1970b

Des travaux de recherche ont été réalisés en 2002 dans la baie des Chevaux (N-04.1.1.1) et en 2003 sur la pointe du Bout du secteur de la Pointe-aux-Outardes (N-06.1). L'analyse des résultats de ces relevés n'est toutefois pas encore complétée. Les résultats préliminaires pour les myes de taille commerciale indiquent des densités moyennes autour de 13 et 8 myes/m^2 respectivement pour la baie des Chevaux et la pointe du Bout. La densité des myes de moins de 51 mm était de 207,7 et 1,1 myes/m^2 respectivement pour les deux gisements. La faible abondance des petites myes dans le secteur échantillonné de Pointe-aux-Outardes pourrait indiquer un problème de recrutement, à moins que la situation observée ne soit le résultat d'un processus de recrutement inexpliqué à ce jour (Figure 14)).

Le rendement moyen mesuré est d'environ 0,46 kg/m^2 pour le secteur échantillonné de la pointe du Bout et la biomasse estimée est d'environ 804 t en tenant compte uniquement des myes de 51 mm et plus (Tableau 5). Ce rendement est similaire à ceux estimés antérieurement par d'autres auteurs. Ainsi, Lavoie (1970b) mentionne un rendement moyen de myes de 0,77 kg/m^2 pour le secteur qui correspond dans ce document à la Grosse Pointe de Pointe-aux-Outardes et à

0,14 kg/m^{2}pour baie Saint-Ludger. Lamoureux (1977) estime le rendement moyen de myes de l'ensemble du secteur de Pointe-aux-Outardes à 0,53 kg/m^2.

Il est possible d'estimer la biomasse par classe de taille en utilisant la relation entre le poids entier humide et la longueur et la structure de taille (Tableau 6). La biomasse disponible pour les myes de 70 mm et plus serait de 681 t sur le site de la pointe du Bout.

Tableau 5. Résultats préliminaires obtenus lors de l'inventaire de myes (tailles de 51 mm et plus) sur deux gisements de la Haute-Côte-Nord.

Secteur	Année d'inventaire	Superficie (km^2)	Rendement (kg/m^2)	Biomasse disponible (t)
Baie des Chevaux N-04.1.1.1	2002	1,32	0,302	398,6
Pointe du Bout, portion de N-06.1	2003	1,76	0,457	804,0

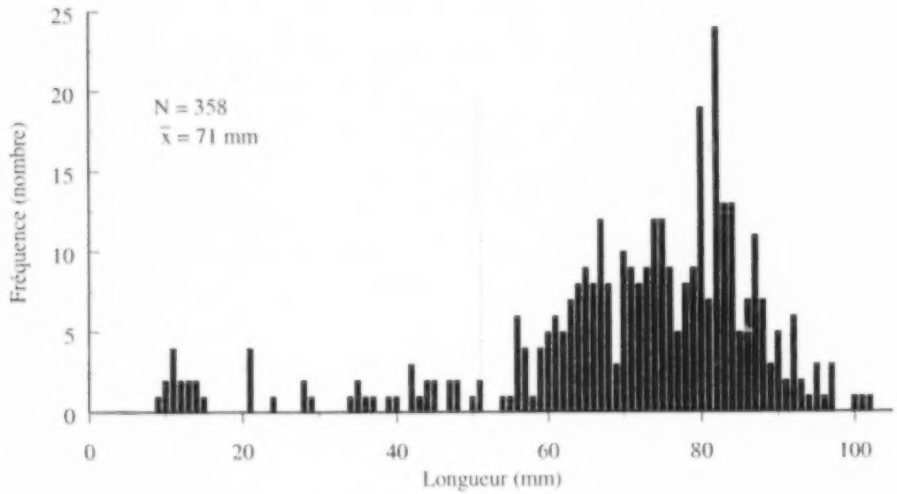

Figure 14. Structure de taille des myes recueillies lors de l'inventaire de la pointe du Bout de Pointe-aux-Outardes en 2003. La ligne verticale en pointillé indique la taille légale de 51 mm.

4. CONCLUSION

L'exploitation commerciale de la mye représente un axe de développement important sur la Haute-Côte-Nord. Au Québec, depuis quelques années, les débarquements de myes ont été supérieurs à 1 000 t en excluant la cueillette à des fins récréatives. En 2002, plus de 91 % de ces débarquements provenaient de la Haute-Côte-Nord et environ 16 % (149,6 t) du secteur de Pointe-aux-Outardes. Au cours des dernières années, la saison de pêche dans ce dernier secteur a été de courte durée, soit de mars à mai puis d'octobre à novembre, en raison de la fermeture en été causée par la présence d'algues toxiques et de coliformes fécaux. En 2002, il n'y a eu que 107 jours où la cueillette a été permise.

Tableau 6. Biomasse de myes estimée par classe de taille pour le site de la pointe du Bout de Pointe-aux-Outardes en 2003.

Classe de taille (mm)	Biomasse disponible (t)
51 à 59	18,2
60 à 69	105,2
70 à 79	206,5
80 à 89	352,9
90 à 99	103,7
100 et plus	17,5
Total	**804,0**
Total 70 mm et plus	**680,6**

La structure de taille de la population de myes du secteur ouest de Pointe-aux-Outardes (pointe du Bout) est unique en ce qu'on y observe une grande quantité d'individus de très grande taille et un faible recrutement (jeunes individus). Les données disponibles pour les autres secteurs coquilliers font ressortir le fait que ces caractéristiques particulières sont uniques à ce secteur. L'âge moyen des myes de la pointe du Bout serait d'environ 17 ans.

La biomasse des myes de taille égale ou supérieure à 70 mm de la pointe du Bout est estimée à environ 681 t (Tableau 6), soit environ 4,5 fois le volume total des débarquements du secteur de Pointe-aux-Outardes et environ 66 % de celui des débarquements du Québec en 2002. Malheureusement, il n'existe pas d'évaluation récente de l'état de la population de myes du site de la Grosse Pointe.

Il y a beaucoup d'incertitude quant au taux de renouvellement de la biomasse, ainsi que de la résilience du stock à une exploitation commerciale, car le processus de recrutement est à ce jour incertain pour ce secteur. Sans cette connaissance, il est difficile de déterminer le taux d'exploitation que cette agrégation de myes peut supporter sans mettre en danger la conservation et la pérennité de cette ressource. Dans une optique de développement durable, il faudra aussi tenir compte du temps de renouvellement de la biomasse. Ce temps serait, selon les connaissances actuelles, d'environ 13 années pour des myes de 70 mm en se basant sur la croissance annuelle. De plus, il faudrait que les estimations tiennent compte des pertes dues à la mortalité incidente causées par la cueillette (par exemple soit les spécimens endommagés ou victimes de prédation) et des myes rejetées à d'autres étapes de la commercialisation et de la transformation. Par exemple sur la base des débarquements de 2002 de la Grosse Pointe, la biomasse de myes rejetées (25 % selon le questionnaire) serait de l'ordre de 37 t.

Les données de la littérature font ressortir que les techniques d'exploitation causeraient une mortalité incidente des myes, entre 15 % et 50 %, due aux bris des coquilles et à la prédation. La capacité des myes à se protéger contre les prédateurs est fonction de leur rapidité à s'enfouir. D'autres résultats montrent que la vitesse d'enfouissement augmente avec la température et diminue avec l'augmentation de la taille des myes (M. Giguère, MPO, région du Québec, données non publiées). Les chances de survie des myes de grande taille seraient réduites à des températures inférieures à 5 °C. Pour augmenter les chances de survie des myes et protéger la ressource, il est donc recommandé de ne pas cueillir les myes lorsque les températures de l'eau et

de l'air sont trop basses. Cela pourrait signifier de restreindre la saison de pêche sur les gisements de la péninsule de Manicouagan à la période de mai à octobre. L'application de cette recommandation aurait pour conséquence, si l'effort de pêche mensuel reste stable, de réduire d'environ 80 % la saison de pêche actuelle et de 58 % (86,6 t) les débarquements. Avant d'augmenter le niveau d'exploitation et les incitatifs à débarquer plus d'individus de grande taille, il est recommandé d'identifier la source du recrutement de la pointe du Bout où les grosses myes sont concentrées ; ceci en vue de prévenir une surexploitation locale des gisements coquilliers de Pointe-aux-Outardes et d'assurer la conservation et le développement durable de cette ressource.

5. REMERCIEMENTS

Ce projet a été réalisé avec l'aide financière du Service d'actions entrepreneuriales de Manicouagan (SAEM) et du ministère des Pêches et des Océans. Les auteurs tiennent à remercier en premier lieu Nicolas Dionne du SAEM pour ses conseils et commentaires ainsi que Dany Jean de l'Association des cueilleurs de myes de Chute-aux-Outardes pour son étroite collaboration. Nous remercions François Grégoire, Guy Michaud et Benoit Thomas pour la révision du document et Louise Gendron à titre d'éditrice. Nos remerciements s'adressent également aux cueilleurs qui ont pris le temps de compléter le questionnaire et à Mélanie Boudreau qui a effectué la lecture d'âge des myes.

6. RÉFÉRENCES

Bérubé, Z. et R. Vergeau. 1990. La pêche maritime au Québec 1956-1985. Bureau de la Statistique du Québec. 386 p.

Bérubé, Z. et R. Vergeau. 1992. La pêche maritime au Québec 1917-1955. Bureau de la Statistique du Québec. 334 p.

Biorex Inc. 1992. Estimation des stocks commerciaux de mollusques et analyse des scénarios visant l'accroissement de l'exploitation des secteurs coquilliers sur le territoire Bas-Saint-Laurent/Gaspésie. Produit pour l'Alliance des pêcheurs professionnels du Québec.

Biorex Inc. 1999. Qualité du milieu marin de la Haute-Côte-Nord de l'estuaire du Saint-Laurent en support à la gestion intégrée de la zone côtière. Préparé pour MPO. 203 p.

Brousseau, D. J. 1979. Analysis of growth rate in *Mya arenaria* using the von Bertalanffy equation. Mar. Biol. 51 : 221-227.

Brulotte, S., M. Giguère. 2003. Évaluation d'un gisement de mye commune (*Mya arenaria*) de l'embouchure de la rivière Mingan, Québec. Rapp. tech. Can. Sci. Halieut. Aquat. 2511 : xi + 58 p.

Comité côtier Les Escoumins à la Rivière Betsiamites. 2001. Portrait d'une situation troublante : exploitation et transformation de la mye commune sur la Haute-Côte-Nord. 29 p.

Dallaire, J. P. et M. Giguère. 2000. Évaluation et suivi de la santé des écosystèmes de la zone intertidale ayant la mye commune comme espèce cible. MPO, Institut Maurice-Lamontagne, Mont-Joli, Québec, Rapp. interne, 26 p.

Forest, Y. 1988. Compte-rendu d'une réunion de consultation sur la pêche commerciale des

myes en Haute-Côte-Nord, tenue le 23 août 1988, version préliminaire. Conseil Régional de Développement de la Côte-Nord. Baie-Comeau. 10 p.

Gillespie, G. E. et A. R. Kronlund. 1999. A manual for intertidal clam surveys. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2270 : 144 p.

Gosselin, L. A. 1987. *Mya arenaria* sur la Haute-Côte-Nord, Québec. MPO, Institut Maurice-Lamontagne, Mont-Joli, Québec, Rapp. interne. 10 p.

Lamoureux, P. 1975. Inventaire des stocks commerciaux de myes (*Mya arenaria* L.) sur la Moyenne et la Basse-Côte-Nord du Québec en juin 1974. MICQ, D.G.P.M., Cah. inf. 61. 40 p.

Lamoureux, P. 1977. Estimation des stocks commerciaux de myes (*Mya arenaria* L.) au Québec. Biologie et aménagement des pêcheries. MICQ, D.G.P.M., Cah. inf. 78. 109 p.

Lamoureux, P. 1978. Plan de gestion des stocks de myes soumis à l'exploitation dans le secteur de Baie-Sainte-Catherine à la baie des Homards sur la Côte-Nord. MICQ, D.G.P.M., Dir. rech. Rapp. non-publié. Québec. 18 p. + annexe.

Lavoie, R. 1967. Inventaire des myes communes (*Mya arenaria* L.) de l'estuaire du St-Laurent. MICQ, Sta. Biol. Mar. Grande-Rivière. Rapp. ann. 1966 : 107-113.

Lavoie, R. 1968. Inventaire des mollusques de la région de Tadoussac, été 1967. MICQ, Sta. Biol. Mar. Grande-Rivière. Rapp. ann. 1967 : 83-101.

Lavoie, R. 1969. Inventaire des populations de mye commune (*Mya arenaria*) de Grande-Bergeronnes à Portneuf-sur-mer, été 1968. MICQ, Sta. Biol. Mar. Grande-Rivière. Rapp. ann. 1968 : 103-118.

Lavoie, R. 1970a. Inventaire de Forestville - Papinachois, été 1969. MICQ, Service biologique, Rapp. ann. 1969 : 107-121.

Lavoie, R. 1970b. Inventaire des populations de coques (*Mya arenaria*) de Papinachois à baie St-Ludger, été 1970. MICQ, 20 p

Mousseau, P. et A. Armellin. 1996. Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude Estuaire maritime. ME Rapp. tech. Zone d'intervention prioritaire 18, Centre Saint-Laurent. 313 p.

Mercier, Y., P. Lamoureux et J. Dubé. 1978. Nouvelle estimation des stocks commerciaux de myes (*Mya arenaria* L.) de la région de Rivière Portneuf sur la côte nord du Saint-Laurent en 1977. MICQ, D.G.P.M., Dir. rech., Cah. inf. 87. 23p.

MPO (Ministère des Pêches et des Océans). 2000a. Les pêches maritimes du Québec – Séries statistiques 1984-1997. 205 p

MPO (Ministère des Pêches et des Océans). 2000b. Les pêches maritimes du Québec – Revue statistique annuelle 1997-1998. 201 p

MPO (Ministère des Pêches et des Océans). 2003. Les pêches maritimes du Québec – Revue statistique annuelle 1999-2000. 273 p.

MPO (Ministère des Pêches et des Océans). 2004. Les pêches maritimes du Québec – Revue statistique annuelle 2001-2002. 275 p.

Naturam Environnement. 1996. Caractérisation physique et biologique de l'habitat du poisson du secteur de Pointe-aux-Outardes. Projet parrainé par la Corporation du Parc régional de Pointe-aux-Outardes avec l'aide du MPO dans le cadre de Saint-Laurent Vision 2000. 120 p. + annexes.

Naturam Environnement. 1997. Restauration des berges du Parc régional de Pointe-aux-Outardes – Élaboration d'un projet expérimental. Rapport parrainé par la Corporation du Parc régional de Pointe-aux-Outardes et réalisé avec l'aide du MPO dans le cadre de Saint-Laurent Vision 2000. 137 p.

Naturam Environnement. 1999. Caractérisation biophysique, socio-économique et détermination des enjeux dans un secteur potentiel pour l'identification d'une zone de protection marine pilote : portion ouest de la MRC Manicouagan. Présenté au Parc Nature de Pointe-aux-Outardes. 310 p. + annexes.

Newcombe, C. L. 1935. Growth of *Mya arenaria* in the Bay of Fundy region. Can. J. Res. 13 : 97-137.

Procéan. 1993. Évaluation des stocks de myes (*Mya arenaria*) dans la région de Havre-Saint-Pierre et potentiel d'exploitation. Rapport final présenté au MPO et l'Union des capitaines propriétaires de la Minganie. 63 p. + annexes.

Procéan. 1995a. Développement de la pêche à la mye (*Mya arenaria*) sur la Côte-Nord du Québec. Rapport final présenté au MPO. 35 p. + annexes

Procéan. 1995b. Technique du râteau hydraulique pour la cueillette de myes. Transfert technologique et inventaire de stock. Rapport présenté au MPO. 21 p. + annexes.

Ricker, W. E. 1980. Calcul et interprétation des statistiques biologiques des populations de poissons. Bulletin de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada, 191. 409 p.

Robinson, S. M. C. et T. W. Rowell. 1990. A re-examination of the incidental fishing mortality of the traditional clam hack on the soft-shell clam, *Mya arenaria*. J. Shellfish Res. 9 : 283-289.

Villemure, L. et P. Lamoureux. 1975. *Mya arenaria* au Québec : effets des méthodes d'exploitation et des prédateurs. MICQ, D.G.P.M., Dir. rech. Cah. inf. 68. 63 p.

Annexe 1. Liste des secteurs coquilliers de la Haute-Côte-Nord en 2003.

Secteur coquillier	Nom	Secteur coquillier	Nom
N-01.1.1	Baie de Tadoussac	N-05.1.1	Banc des Blancs (Banc des Canadiens)
N-01.1.2	Pointe Rouge	N-05.1.2	Pointe de Betsiamites
N-01.1.3	Baie du Moulin à Baude	N-05.1.3.1	Réserve Betsiamites sud (Bersimis)
N-01.1.4	Baie des Petites Bergeronnes	N-05.1.3.2	Réserve Betsiamites nord (Bersimis)
N-01.2.1	Baie des Grande Bergeronnes	N-05.2	Ragueneau
N-01.2.2	Batture à Théophile (Batture de Bon-Désir)	N-06.1	Pointe-aux-Outardes
N-01.3	Baie de Bon-Désir/Cran Noir	N-06.2	Baie Saint-Ludger
N-02.1	Baie des Escoumins	N-06.3	Pointe Paradis
N-02.2	Îles Penchées	N-07	Rivière Manicouagan
N-02.3	Baie des Bacon	N-08.1.1	Baie des Anglais
N-03.1.1	Saint-Paul-du-Nord	N-08.1.2	Anse Saint-Pancrace
N-03.1.2	Pointe à Émile	N-08.1.3	Rivière Mistassini
N-03.2.1	Pointe à Boisvert	N-08.2.1	Franquelin
N-03.2.2	Pointe de Mille-Vaches	N-08.2.2	Anses à Frigault
N-03.2.3	La Grande Savane	N-08.3	Baies Saint-Nicolas
N-03.2.4	Portneuf-sur-Mer	N-09.1.1	Baie des Molson
N-03.2.5	Sainte-Anne-de-Portneuf	N-09.1.2	Godbout
N-03.2.6	Banc (Barre) de Portneuf	N-09.1.3	Pointe-des-Monts
N-03.3	Forestville	N-09.2	Pointe-à-Poulin
N-04.1.1.1	Baie des Chevaux	N-10.1.1	Baie-Trinité
N-04.1.1.2	Embouchure Rivière Laval	N-10.1.2	Pointe aux Morts
N-04.1.2.1	Banc Marie-Marthe (Île Laval)	N-10.2	Anse des Îlets Caribou
N-04.1.2.2	Baie Didier	N-11.1.1	Pointe-aux-Anglais
N-04.1.3	Baie des Plongeurs	N-11.1.2	Rivière-Pentecôte ouest
N-04.2.1	Battures aux Gibiers	N-11.1.3.1	Rivière-Pentecôte est
N-04.2.2	Cran à Gagnon	N-11.1.3.2	Anse Chouinard
N-04.3	Rivière Blanche	N-11.1.4	Baie des Homards
N-04.4.1	Anse du Colombier	N-11.2	Baie des Sables
N-04.4.2	Anse à Norbert	N-11.3	Baie des Îles de Mai
N-04.5.1	Anse Noire	N-12.1	Baie à Lévesque
N-04.5.2	Îlets Jérémie	N-12.2	Port-Cartier
N-04.6	Pointe à Michel	N-12.3	Baie Sainte-Marguerite ouest

Annexe 2. Journal de bord des captures commerciales de la mye.

Nom du Cueilleur : ____________________ Numéro : ____________________

Date	Site	Durée (heures)	Captures (lbs)	Acheteur	Myes rejetées			Lieu du rejet	Engin
					Sous-légales	Brisées	Légales		

Annexe 3. Questionnaire – enquête sur les pratiques de la cueillette commerciale de myes.

1) Depuis combien d'année (s) cueillez-vous des myes ? _____

2) À quelle période de l'année pratiquez-vous le plus la cueillette ?

   Printemps ____ Été ____ Automne ___ Hiver ____

   Pourquoi (autre emploi, présence de bactéries, meilleur prix, etc.) ?

   _____

3) Est-ce que vous changez de secteur lors d'une saison de cueillette ? _____

   Si oui, pourquoi ? _____

4) Dans quel(s) secteur faites-vous la récolte de myes :

   _____

   _____

   _____

   _____

   _____

5) Avez-vous, au cours des 5 dernières années, changer de secteur pour la cueillette des myes ? _____

6) Pourquoi avez-vous changé de secteur :

   La taille de myes était devenue trop grosse _____

   La taille de myes était devenue trop petite _____

   Diminution du nombre de myes _____

   Secteur trop souvent fermé _____

   Autres _____

7) Avez-vous remarqué un changement dans la composition de la population de myes, et ce pour un même secteur, au cours des 5 dernières années ? _____

   Si oui : Sont-elles plus grosses ? _____

   Sont-elles plus petites ? _____

   Sont-elles plus nombreuses ? _____

   Sont-elles moins nombreuses ? _____

8) Quelle est généralement la taille des myes que vous récoltées ? _____

9) Est-ce que la saison de pêche 2003 ressemble aux autres saisons précédentes ? _____

   Sinon quels sont les changements observés ? _____

   _____

10) Rejetez-vous beaucoup de myes lors d'une cueillette normale ?

   Moins du quart de la cueillette : _____

Environ la moitié de la cueillette : _____

Plus de la moitié des myes récoltées : _____

Ou plus précisément : _____

11) Où rejetez-vous ces myes (sur le banc, au quai, chez l'acheteur) ? _____

_____

12) Quelles sont les raisons de ces rejets ?

Taille trop petite : _____ Taille trop grande : _____

Myes brisées : _____ Autres : _____

Si vous avez des commentaires : _____

_____

_____

_____

_____

_____